

Universidade Técnica de Lisboa
Faculdade de Arquitetura
Mestrado Design de Produto

Design para a Sustentabilidade: Embalagem para *Take Away* de cadeias de *Fast Food*

O Caso de Estudo Go Natural

Aluna Joana Godinho Duarte

Orientador Professora Regina Delfino

Co-orientador Professor Mário Barros

Junho de 2013

Design para a Sustentabilidade: Embalagem para *Take Away* de cadeias de *Fast Food*

O Caso de Estudo Go Natural

Aluna Joana Godinho Duarte

Orientador Professora Regina Delfino

Co-orientador Professor Mário Barros

Junho de 2013

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que desempenharam um papel importante, durante a realização da minha tese, em primeiro lugar aos meus orientadores à Professora Regina Delfino e ao Professor Mário Barros, pela disponibilidade e apoio dado durante todo o processo.

À Go Natural, pela receptividade e interesse que demonstrou pelo projeto.

E por fim, aos meus familiares, namorado e amigos que me apoiaram incondicionalmente durante esta etapa.

RESUMO

Com a chegada das cadeias de fast food e por sua vez o serviço de take away foi necessário criar embalagens para que o consumidor pudesse, transportar as suas refeições.

Contudo, apesar de hoje em dia a maior parte dos materiais dos quais estas embalagens são feitas, serem recicláveis, o consumidor continua a não fazer a separação do lixo. Fazendo assim com que o impacto ambiental das embalagens continue a ser grande.

É então perante esta realidade que surge o objeto de investigação desta pesquisa, a sustentabilidade de embalagens de take away para cadeias de fast food.

Utilizando o caso de estudo de uma cadeia de fast food, Go Natural, procura-se desenvolver uma proposta para uma embalagem sustentável, para o serviço de take away desta cadeia de restaurantes.

Para a resolução desta problemática a pesquisa realizada irá focar-se essencialmente, na análise cuidada do ciclo de vida das embalagens de take away assim como no perfil dos consumidores desta cadeia.

Acima de tudo procura-se incentivar e apoiar a reutilização ou reciclagem das embalagens utilizadas em massa no serviço de take away, através de uma proposta para uma embalagem sustentável.

Palavras-chave

Design de Produto; Embalagem; Design Sustentável; Fast Food

ABSTRACT

With the arrival of fast food chains and in turn take away the services, it was needed to create a packaging solution in which the consumer could carry their meals.

Although nowadays the most materials of which these packages are made can be recycled, the consumer continues to not make the separation of garbage, hence still contributing to the great environmental impact of packaging.

Through the analysis of this reality emerges this research focused on the sustainability of packaging for the take-away from fast food chains.

Using the case study of an existing fast food chain, Go Natural, it seeks to develop a proposal for a sustainable package for the take - away service of this restaurant chain.

To solve this problem the research will focus primarily on careful analysis of the life cycle of packaging for take away as well as the profile of consumers in this chain.

Above all we seek to encourage and support the reuse or recycling of packaging used in mass take-away service, through a proposal for a sustainable packaging.

Keywords

Product Design, Packaging, Sustainable Design, Fast Food.

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	I
Resumo	III
Abstract	V
Índice Geral	VII
Índice de Figuras	XI
Índice de Gráficos	XIII
Índice de Tabelas	XV
Lista de Acrónimos e Abreviaturas	XVII
Capítulo 1 Introdução	25
1.1 Objeto de Estudo	27
1.2 Problemática	27
1.3 Questões de Investigação	28
1.4 Objetivos	28
1.5 Benefícios e Fatores Críticos	29
1.6 Desenho de Investigação	30
1.7 Guião da Dissertação	32
Capítulo 2 As Questões Ambientais e a Intervenção do Design	35
2.1 As Alterações Ambientais	37
2.2 As Questões Ambientais	38

2.3 O Papel do Design	53

2.4 Design para a Sustentabilidade	54

2.5 A Sustentabilidade e as Empresas	55

Capítulo 3 A Embalagem	61

3.1 História da Embalagem	63

3.2 Embalagem e sua função	65

3.3 O Impacte Ambiental das Embalagens	67

3.4 Legislação de Embalagens	68

3.5 Princípios sustentáveis para o design de uma Embalagem	69

3.6 Avaliação do Ciclo de Vida de um Produto	71

3.7 Design Afectivo	82

Capítulo 4 Casos de Estudo	87

4.1 Pizza Fusion	89

4.1.1 Salvar a Terra	90

4.2 McDonald's	91

4.2.1 Política Ambiental	92

4.2.2 Reciclagem, Resíduos e Preservação de Recursos	93

4.3 Starbucks	94

4.3.1 Declaração de Missão Ambiental	95

4.3.2 Reciclagem e redução de Resíduos	95

Argumento	99

Capítulo 5 Embalagem Sustentável para cadeias de fast food	101

5.1 O Projeto	103

5.2 Go Grab	107

5.2.1 Sistema e Conceito	109

5.2.2 Material	110

5.2.3 Forma	111

Conclusão	115

Capítulo 6 Teste do Protótipo	117

6.1 Amostra	120

6.2 Teste do Protótipo	121

Conclusões	127

Recomendações	129

Referências Bibliográficas	131

Bibliografia	133

Websites	137

Apêndices	141

ÍNDICE DE FIGURAS

Imagem 1 Emissores de Dioxido de Carbono	42
Imagem 2 Efeito de Estufa	43
Imagem 3 Aterro Sanitário	48
Imagem 4 Avaliação do Ciclo de Vida de um Produto	72
Imagem 5 Símbolos tipos de embalagens em plástico	74
Imagem 6 Extrusão de Plástico por Sopro	76
Imagem 7 Injeção por Sopro	76
Imagem 8 Termo Moldagem	77
Imagem 9 Ciclo de vida do Plástico	79
Imagem 10 Pizza Fusion	89
Imagem 11 McDonald's	91
Imagem 12 Starbucks	94
Imagem 13 Go Natural	103
Imagem 14 Food Cultures	104
Imagem 15 Embalagens Go Natural	105
Imagem 16 Protótipo 26/6/2013	11
Imagem 17 Go Grab Sistema de funcionamento	112
Imagem 18 Amostra 26/6/2013	118
Imagem 19 Teste do Protótipo 26/6/2013	119

Imagem 20 Teste do Protótipo 26/6/2013	120
Imagem 21 Teste do Protótipo 26/6/2013	121
Imagem 23 Teste do Protótipo 26/6/2013	122
Imagem 24 Teste do Protótipo 26/6/2013	123
Imagem 25 Bynto 4/10/2012	163
Imagem 26 Tabuleiro 2 4/10/2012	163
Imagem 27 Lancheira 1 4/10/2012	164
Imagem 28 Smartlunch 1 4/10/2012	164
Imagem 29 Smartlunch 2 4/10/2012	165
Imagem 30 Lancheira 2 4/10/2012	165
Imagem 31 Lancheira 3 4/10/2012	166
Imagem 32 Mo Ben 4/10/2012	166
Imagem 33 Quad 4/10/2012	167
Imagem 34 Lancheira4 4/10/2012	167
Imagem 35 Lacheira 5 4/10/2012	167
Imagem 36 Lancheira 6 4/10/2012	168
Imagem 37 Lancheira Campismo Quechua 1 4/10/2012	168
Imagem 38 Lancheira 7 4/10/2012	169
Imagem 39 Copo 1 4/10/2012	169

Imagem 40 Garrafa Quechua 4/10/2012	170

Imagem 41 Copo Quechua 2 4/10/2012	170

Imagem 42 Garrafa 2 4/10/2012	171

Imagem 43 Copo 3 4/10/2012	171

Imagem 44 Steel Works 4/10/2012	172

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Embalagens Declaradas, (AMPIAM)	52
Gráfico 2 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	107 / 155
Gráfico 3 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	108 / 159
Gráfico 4 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	108 / 160
Gráfico 5 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	153
Gráfico 6 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	153
Gráfico 7 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	154
Gráfico 8 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	154
Gráfico 9 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	155
Gráfico 10 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	156
Gráfico 11 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	156
Gráfico 12 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	157
Gráfico 13 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	157
Gráfico 14 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	158
Gráfico 15 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	158
Gráfico 16 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	159
Gráfico 17 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food	161
Gráfico 18 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	169
Gráfico 19 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	169

Gráfico 20 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	170
Gráfico 21 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	170
Gráfico 22 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	171
Gráfico 23 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	171
Gráfico 24 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	172
Gráfico 25 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	172
Gráfico 26 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	173
Gráfico 27 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	173
Gráfico 28 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	174
Gráfico 29 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	174
Gráfico 30 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	175
Gráfico 31 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	175
Gráfico 32 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	176
Gráfico 33 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	176
Gráfico 34 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	177
Gráfico 35 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	177
Gráfico 36 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	178
Gráfico 37 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	178
Gráfico 38 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food	179

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 RSU Produzidos, (Por Data), 2009	46
---	-----------

Tabela 2 Embalagens de Plástico recicladas declaradas 2013, (APIAM)	73
---	-----------

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

ACV Avaliação do Ciclo de Vida de um Produto

CFCs Clorofluorcarbonetos

HDPE Polietileno de alta densidade

LPE Polietileno de baixa densidade

PET Politereftalato de Etileno

PP Polipropileno

PS Polistireno

RSU Resíduos Sólidos Urbanos

SIGRE Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens

SPV Sociedade Ponto Verde

WCED World Commission on Environment and Development

WEE Waste Electrical and Electronic Equipment Directive

UNEP United Nations Environment Programme

CAPÍTULO 1

—

INTRODUÇÃO

1.1 OBJECTO DE ESTUDO

As primeiras embalagens remontam à origem do Homem, há cerca de 500 mil anos atrás, chegando até aos nossos dias como parte integrante e fundamental dos produtos que consumimos. Também por esse motivo, tornaram-se um dos principais resíduos sólidos urbanos que poluem o nosso planeta.

O tema desta dissertação, Embalagem Sustentável para Take Away de Cadeias de Fast Food: O Caso de Estudo Go Natural, tem como principal objeto de estudo as embalagens utilizadas no serviço de take away de cadeias de fast food e visa apresentar uma solução de design de embalagem sustentável.

1.2 PROBLEMÁTICA

Verifica-se que, devido aos avanços tecnológicos e à chegada da modernidade, os hábitos de consumo foram alterados e a sociedade tornou-se ávida da aquisição de bens.

Porém, com esta necessidade não chegaram, nem a educação, nem a sensibilização para a sustentabilidade, tornando assim a sociedade pouco consciente relativamente aos produtos que adquire e consome diariamente.

Com o desenvolvimento das cadeias de comidas rápidas (fast food) e por sua vez dos serviços de take away, a utilização de embalagens para transportar as refeições dos consumidores tornou-se uma necessidade corrente.

Cada vez mais as embalagens utilizadas nos estabelecimentos de fast food são feitas de materiais recicláveis. Contudo, tal não significa necessariamente que sejam recicladas pelos seus consumidores.

As embalagens utilizadas no próprio restaurante pelos clientes, são recolhidas e recicladas pelo estabelecimento. No entanto, as restantes, as utilizadas nos serviços de take away, são levadas pelos clientes, não podendo assim a cadeia de restauração assegurar a sua reciclagem ou reutilização.

É então neste âmbito de investigação, que surge a oportunidade de conceber uma embalagem reutilizável para a cadeia Go Natural, capaz de sensibilizar os consumidores da cadeia de restauração, para a sustentabilidade e reutilização de embalagens.

1.3 QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

É perante esta problemática que surge o projeto de investigação, tendo como principal objetivo estudar e compreender o design de embalagens sustentáveis que sejam eficientes e apelativas para o seu consumidor focando a sua reutilização.

Tendo como ponto de partida todas as premissas referidas anteriormente, surgem então as seguintes questões de investigação:

Questões de Investigação

1. Será possível conceber uma embalagem sustentável e reutilizável para a cadeia de fast food Go Natural?
2. Será possível criar uma embalagem capaz de sensibilizar os consumidores para a questão da sustentabilidade?
3. Será possível criar uma embalagem capaz de preencher os requisitos necessários, para satisfazer as necessidades da cadeia de restauração e dos seus consumidores e que respeite os parâmetros da sustentabilidade?

Sub-Questões de Investigação

1. Quais as características que uma embalagem para cadeias de fast food deverá possuir para ser sustentável?
2. Quais as características que uma embalagem deve possuir para ser apelativa para o consumidor?
3. Quais os materiais, que deverão ser utilizados para conceber uma embalagem reutilizável que seja sustentável?

Foram então, estas questões que nos levaram a aprofundar o conhecimento sobre o design de embalagens sustentáveis para a cadeia de fast food Go Natural.

1.4 OBJETIVOS

Visto ser uma temática pouco abordada a nível de dissertações académicas, um dos principais objectivos deste projeto de investigação foi realizar um estudo eficiente, capaz de responder a dificuldades inerentes ao projetar de uma embalagem de take away sustentável e funcional.

Acima de tudo procura-se com esta investigação estudar e compreender os princípios do design sustentável para embalagens, criando uma solução válida e útil para o consumidor, levando-o à prática sustentável da reutilização.

Procuramos também divulgar o nosso projeto, não só através da colaboração com a cadeia de fast food Go Natural, mas também através da defesa e publicação da tese final.

Temos como objetivo final projetar uma embalagem que seja reutilizável, e que apresente um baixo impacto ambiental.

Após a conclusão deste processo pretendemos patentear o projeto concebido.

1.5 BENEFÍCIOS E FACTORES CRÍTICOS

Temos como objectivo contribuir para o conhecimento através da realização de uma pesquisa acerca de uma área de investigação relativamente pouco desenvolvida, abrindo talvez uma nova linha de investigação e através da patente do projeto concebido contribuir de forma positiva para os rankings da Universidade Técnica de Lisboa.

Um dos benefícios desta pesquisa foi consolidar a nossa capacidade de pesquisa, organização e tratamento de informação; e aprofundar conhecimentos acerca do design de embalagens e sustentabilidade, tanto a nível teórico, como prático.

Existiram também, fatores críticos durante todo este processo, que dificultaram a recolha da informação necessária para a pesquisa efetuada, no que toca à aquisição de bibliografia indicada, bem como colaboração activa por parte da cadeia Go Natural.

Refletimos ainda que a seleção da amostra de indivíduos a ser inquiridos, bem como a realização dos questionários aos mesmos, foi também um fator crítico durante este processo.

O cumprimento da calendarização proposta, foi igualmente um fator crítico para o projeto.

Contudo existiram também fatores críticos de sucesso, podendo assim destacar a disponibilidade da Go Natural para participar na nossa pesquisa e a nossa capacidade de organização assim como a nossa motivação e empenho em realizar esta pesquisa.

1.6 DESENHO DA INVESTIGAÇÃO

Para realizar esta investigação foi utilizada uma metodologia mista.

Numa primeira fase a metodologia aplicada foi não intervencionista, na qual se realizou, a crítica literária tendo como base a análise da bibliografia adequada para esta temática.

Foi também utilizado o Estudo de Casos de cadeias de fast food focando-nos essencialmente na cadeia Go Natural.

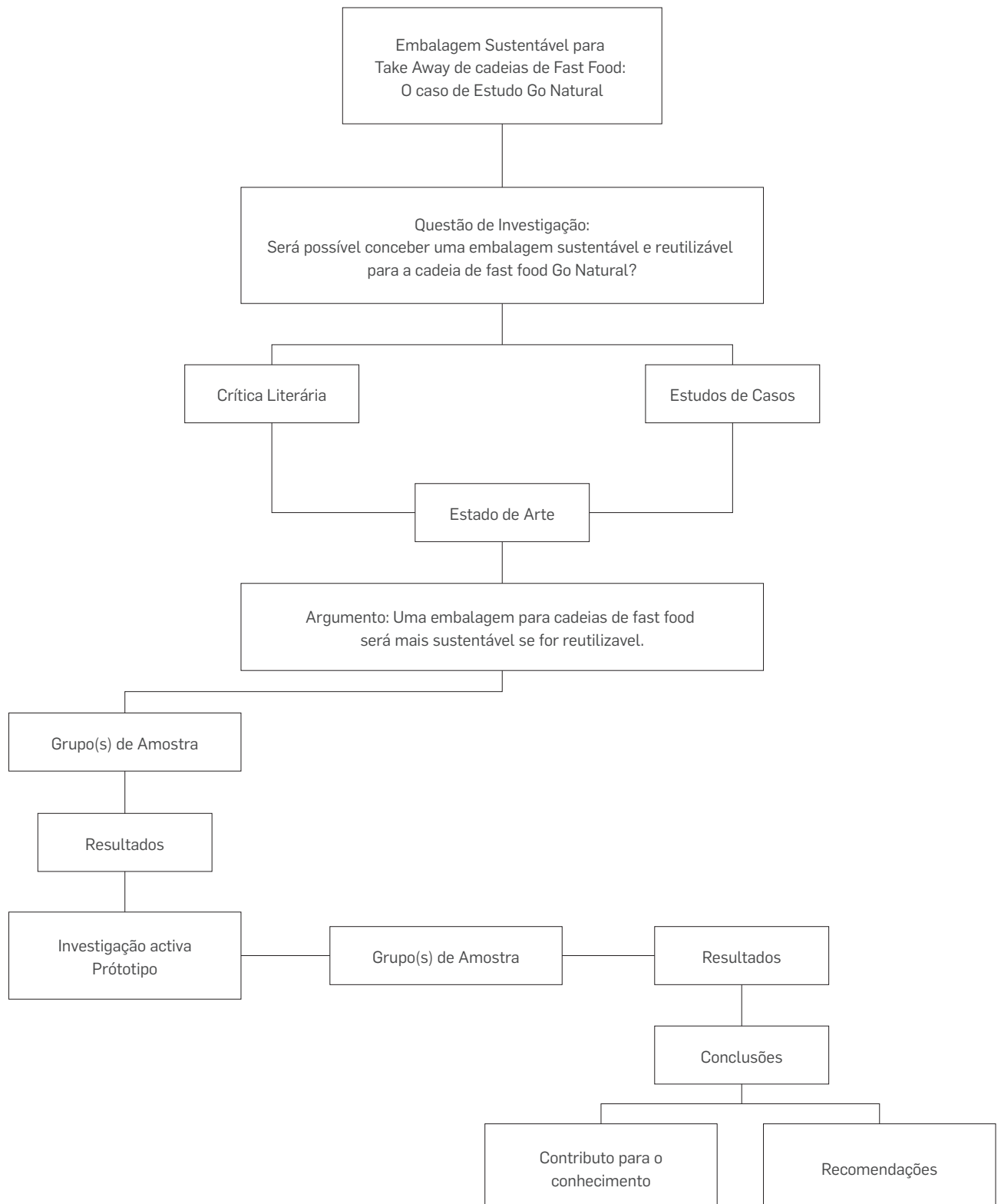
De seguida foi formulado o argumento de investigação, e realizada uma recolha de dados, através de um questionário qualitativo, escrito por meio de questões abertas e fechadas colocadas a um grupo de amostra, relativamente às características que deve conter uma embalagem.

Após o questionário, a informação foi recolhida e tratada, de modo a dar início à segunda fase desta investigação, onde foi aplicada uma metodologia intervencionista, dando início ao processo de design da embalagem.

Visto tratar-se de uma tese prática, foi feita a implementação e teste do projeto com um grupo de amostra. O grupo foi convidado a testar a utilização da embalagem e posteriormente a responder a questionários quantitativos e qualitativos, compostos por questões fechadas, relativamente à utilização do produto.

Após a recolha e análise da informação, foram retirados os resultados e pré conclusões, procurando melhorar aspetos relevantes para o projeto.

Por fim foram feitas as conclusões e recomendações.



1.7 GUIÃO DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação é constituída por 6 capítulos principais.

O primeiro capítulo deste trabalho designa-se por Introdução. Neste capítulo apresentamos os objectivos que pretendemos alcançar com a nossa investigação assim como o campo de ação da nossa dissertação.

São também descritos e expostos os objectivos gerais e específicos da investigação assim como as questões de investigação que deram origem a esta pesquisa. Neste capítulo é também apresentado o desenho da investigação onde referimos os métodos de investigação sugeridos, para a realização da dissertação.

De seguida passamos, ao Estado de Arte onde se encontra a base de fundamentação teórica desta pesquisa.

Começando com o capítulo 2 designado por As Questões Ambientais e a Intervenção do design, são abordados os principais problemas ambientais existentes no nosso planeta causados pela ação do homem e as soluções que o design para a sustentabilidade pode apresentar de modo resolver estas problemáticas ambientais.

Depois apresentamos o capítulo 3, A Embalagem, onde falamos sobre os vários aspectos das embalagens nomeadamente a sua origem, o papel que desempenham na criação dos resíduos sólidos urbanos e nas estratégias que um designer responsável poderá adoptar para minimizar esta problemática.

Seguidamente mostramos o capítulo 4, Casos de Estudo, onde estão os três casos que utilizamos na nossa pesquisa.

Continuamente apresentamos o capítulo 5, designado por Embalagem Sustentável para cadeias de fast food: O caso de estudo Go Natural, onde apresentamos o projeto de investigação de uma embalagem reutilizável para a cadeia de fast food Go Natural, com o objetivo de reduzir o impacto ambiental do excesso de produção de RSU.

Depois do Estado de Arte é formulado o Argumento de investigação.

Por fim, o ultimo capítulo é o 6, Teste do Protótipo, onde falamos sobre a produção do protótipo final e também da sua fase de teste. Neste validamos a nossa proposta e dele extraímos as conclusões e recomendações.

Por fim é apresentada a conclusão de modo a finalizar esta dissertação.

CAPÍTULO 2

—
AS QUESTÕES AMBIENTAIS E A INTERVENÇÃO DO DESIGN

Resumo

Neste capítulo são abordados os principais problemas ambientais existentes no nosso planeta causados pela ação do homem e as soluções que o design para a sustentabilidade pode apresentar de modo resolver estas problemáticas ambientais. Em primeiro lugar são expostas as Alterações Ambientais no ponto 2.1 e de seguida serão abordadas as Questões Ambientais no ponto 2.2. Por fim serão abordados os temas sobre o Papel do Design no ponto 2.3, as características do Design para a Sustentabilidade no ponto 2.4 e por fim a influência da sustentabilidade nas empresas no ponto 2.5 Sustentabilidade e as Empresas.

2.1 AS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS

(...)os efeitos e as alterações climáticas na estabilidade política e social da civilização são poderosos e perante a possibilidade de a humanidade estar agora a mudar o clima de todo o planeta a um nível muito mais profundo – e muito mais rápido- do que jamais aconteceu na história humana, seria conveniente examinar algumas das lições dadas pela natureza (Gore, pp. 77-78, 1993).

Com a chegada de um novo milénio e de um novo século, chegou a ocasião para se realizar um balanço, nas várias áreas de preocupação humanas, em particular o ambiente global.

De acordo com estudos realizados, o panorama do planeta é preocupante, do qual, de acordo com Richard Wright e Bernard Nebel (2002), constam quatro factores principais de preocupação ambiental, que acentuaram as mudanças ambientais globais:

- Podemos assinalar como o primeiro fator de alteração ambiental, o crescimento populacional e consequentemente o incremento do consumo por pessoa. Deste modo o aumento populacional irá aumentar a necessidade de consumo de recursos que o planeta Terra não dispõe;
- O segundo fator assinalado por Wright e Nebel (2002), trata-se do deterioramento dos ecossistemas vitais para o suporte da vida. Estritamente relacionado com o factor anterior, este mostra que o aumento das populações levará a uma necessidade de conversão dos ecossistemas em espaços urbanos, levando consequentemente, a um desaparecimento dos animais e plantas existentes nos habitats naturais;
- Verifica-se então como terceiro factor, a perda da biodiversidade nos ecossistemas. Esta é o sustento de muitas culturas agrícolas, assim

como parte integrante fundamental para a estabilidade, manutenção e renovação dos sistemas naturais;

- Por fim são então consideradas pelos mesmos autores, como factor de preocupação ambientais as alterações atmosféricas. Estas são responsáveis pela alteração do clima devido ao excesso de dióxido de carbono (CO₂) resultante da queima de combustíveis fósseis, libertados para a atmosfera.

“Cada pessoa cria uma certa demanda nos recursos da terra, e essa demanda tem tendência a aumentar com grande afluência”¹ (Wright e Nebel, p.4, 2002,).

São então estes os principais fatores de preocupação ambiental atuais derivados da ação direta ou indireta do Homem, alterando o equilíbrio existente nos ciclos naturais do nosso planeta. Tornando-se assim necessária a divulgação e educação preventiva junto das populações, acerca destes fatores de modo a que sejam encontradas soluções sustentáveis, que possam resolver estas questões ambientais, garantindo o futuro e o sucesso das gerações vindouras (Wright e Nebel 2002).

“As sociedades Humanas, que aparentam ser chegadas ou não, ao seu meio ambiente, são absolutamente dependentes do ambiente natural, e o seu impacto no ambiente é crucial para o seu sucesso contínuo”² (Wright e Nebel, p.2, 2002,).

2.2 AS QUESTÕES AMBIENTAIS

Ao longo do tempo, a relação existente entre o Homem e a natureza tem originado alterações no nosso planeta.

No início dos tempos, a ação humana baseava-se apenas nas práticas da pesca, caça e agricultura. Porém com o passar do tempo, e com a evolução do Homem, e consequentemente das suas necessidades, foram criadas estruturas de modo a garantir a sua sobrevivência, dando origem a alterações significativas e acentuadas no meio ambiente.

A Revolução Agrícola Pré-Histórica, deu origem ao sedentarismo do Homo Sapiens, levado ao aparecimento das primeiras vilas e cidades, contribuindo assim para os primeiros impactos ambientais.

Com o desenvolvimento das atividades económicas, a exploração de recursos

1 [T.L.de:] “Each person creates a certain demand tends on Earth's resources, and the demand tends to increase with greater affluence.”

2 [T.L.de:] “Human societies, whether they appear to be closely tied to their environment, and their impact on the environment is crucial for their continued success.”

tornou-se mais intensa, tendo as alterações ambientais mais profundas ocorrido durante a Revolução Industrial.

Esta teve origem em Inglaterra no séc. XVIII, o seu principal objetivo era expandir-se pelo mundo, promovendo o desenvolvimento económico e social procurando oferecer uma melhor qualidade de vida aos cidadãos.

A Revolução Industrial trouxe consigo benefícios tais como o aumento da esperança média de vida e o desenvolvimento dos meios de transporte e comunicação. No entanto para estes avanços foi necessária a criação de novas estruturas, que deram origem a alterações negativas no meio ambiente.

Com a chegada de melhores condições de vida, chegaram também o agravamento dos problemas ambientais, provenientes de uma sociedade mais industrializada e sofisticada.

De acordo com Brezet,(1997), hoje em dia são vários os problemas ambientais com os quais se depara a nossa sociedade. Podemos assinalar o Aquecimento Global como um dos principais problemas ambientais que enfrentamos.

Resultante do Efeito de Estufa, que é produzido pela acumulação de dióxido de carbono, vapor de água e metano na atmosfera, o Aquecimento Global é responsável pelo aumento da temperatura da Terra.

Para além de uma alteração significativa da temperatura da Terra, devemos ainda realçar, a diminuição da Camada de Ozono. A Camada de Ozono, protege a superfície da terra dos raios ultravioletas, porém devido à libertação de poluentes antropogénicos como os clorofluorcarbonetos (CFCs) para a atmosfera, esta tem vindo a ser destruída.

O aumento das condições de vida deu origem a um crescimento rápido da população humana e dos seus hábitos de consumo. A criação de estruturas, para a sobrevivência do ser humano tornou-se uma prática com grande impacto ambiental, tendo dado origem à conversão de florestas e habitats naturais em meios urbanos, levando ao desaparecimento de animais e plantas provenientes dos meios naturais, contribuindo assim para uma redução da Biodiversidade.

A constante utilização de matérias primas não renováveis, por parte do Homem deu origem a um desgaste dos recursos naturais.

Devido às queimas de combustíveis fósseis, deu-se um aumento das emissões ácidas para a atmosfera. Dando origem às chuvas ácidas, responsáveis por grandes danos nos habitats naturais e nas construções humanas.

Com o aparecimento e desenvolvimento da indústria, surgiram as descargas industriais, os esgotos, as emissões de fábrica e a produção de resíduos sólidos que vieram contribuir para uma poluição do ar, água e solo (Brezet,1997).

A capacidade dos seres humanos de se magoarem é uma característica enraizada na sua maneira de ser: Tendo isso em conta, não é uma presunção pessimista, pelo contrário, é mais uma chamada de atenção para uma componente realística inevitável da natureza humana. Por outro lado, a natureza humana também é capaz de amar, sentir e, colocar prosaicamente, a uso a sua inteligência de modo a procurar uma maneira de ferir-se o menos que possível. (...) As vidas individuais e de grupos sociais estão sempre imersas na combinação destes dois componentes. E será sempre assim. Uma nova pergunta surge sobre a forma como eles se vão se combinar uns com os outros compreendendo que o primeiro pode destruir o mundo, caso ultrapasse o segundo³ (Vezzoli e Manzini, p.3, 2008).

O Aquecimento Global

Resultante do efeito de estufa o aquecimento global é o problema ambiental que apresenta um maior impacto no meio ambiente. Sendo, cada vez mais necessário tomar medidas, de modo a prevenir e remediar as consequências deste problema.

De acordo com Wright e Nebel (2002), o dióxido de carbono é indispensável à vida no planeta terra, ao apresentar níveis normais, visto ser um dos compostos essenciais para a realização da fotossíntese, o processo através do qual os organismos fotossintéticos transformam a energia solar em energia química.

Com o desenvolvimento da Revolução Industrial no século XVIII, a concentração de CO₂ na atmosfera começou a aumentar, devido à utilização de grandes quantidades de carvão mineral e petróleo, como fontes de energia.

“A principal causa, é um aumento de 25%, nos últimos duzentos anos, da quantidade de dióxido de carbono produzido pela queima de madeira, petróleo e

3 [T.L.de:] The ability of humans to hurt themselves is a characteristic rooted in their ways of being: Taking this into account is not a pessimist presumption, on the contrary, it is more realistic to note an inevitable component of human nature. From the other side, human nature is also capable of loving, feeling and, put prosaically, uses its intelligence to search for a way to hurt itself as little as possible. (...) The lives of individuals and social groups are always immersed in the plotting and combination of these two components. And this is how it is always going to be. A new question arises about how they are going to combine with each other in the face of the understanding that the first can destroy the world, in case it surpasses the second.

4 [T.L.de:] The main cause is an increase of 25 per cent in the last two hundred years in the amount of carbon dioxide produced by the burning of wood, oil and coal.

carvão”⁴ (Mackenzie, p.24, 1991).

Em 2006, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) reuniu centenas de cientistas com objectivo de analisar o aumento das temperaturas globais. O relatório resultante desta análise indicou com 90% de certeza, que o aumento de temperatura observado se deu devido ao aumento dos gases de efeito estufa. Desde os tempos pré industriais, a produção de dióxido de carbono, o metano e óxido nitroso tem aumentado significativamente.

Ao serem libertados para a atmosfera estes atuam, absorvendo o calor infravermelho irradiado a partir da Terra, aquecendo a atmosfera inferior. Este aquecimento da atmosfera juntamente com o efeito de estufa dá origem a temperaturas ainda mais elevadas.

As alterações climáticas apresentam um grande impacto ambiental nos ecossistemas florestais, e nas indústrias. A política pública em muitos países começou, já a abordar as questões climáticas, a nível nacional, regional e internacional. Procurando desenvolver, atividades sustentáveis de conservação da biodiversidade e do meio em que vivemos (Williams, 2010-2011).

Segundo um relatório divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UNEP, na sigla em inglês) em 2010, as emissões de CO₂ estavam 14% acima do que deveriam estar de modo a que se evitassem as piores consequências do aquecimento global.

Cerca de 55 cientistas, de 20 países, participaram da elaboração deste relatório, procurando avaliar a distância que faltava para que se conseguisse cumprir a meta dos 2°C, acordada internacionalmente. Segundo o relatório, seria preciso que as emissões globais de gases com efeito de estufa atingissem o seu pico, nos próximos anos e que caíssem 44 mil milhões de toneladas em 2020.

Em 2010 chegaram-se às 50 mil milhões de toneladas.

Não sendo um cenário animador tudo depende dos compromissos voluntários das dezenas de países que se dispuseram a reduzir a sua factura carbónica, estando entre eles maiores emissores de CO₂ – China, Estados Unidos, União Europeia, Índia, Japão e Brasil.

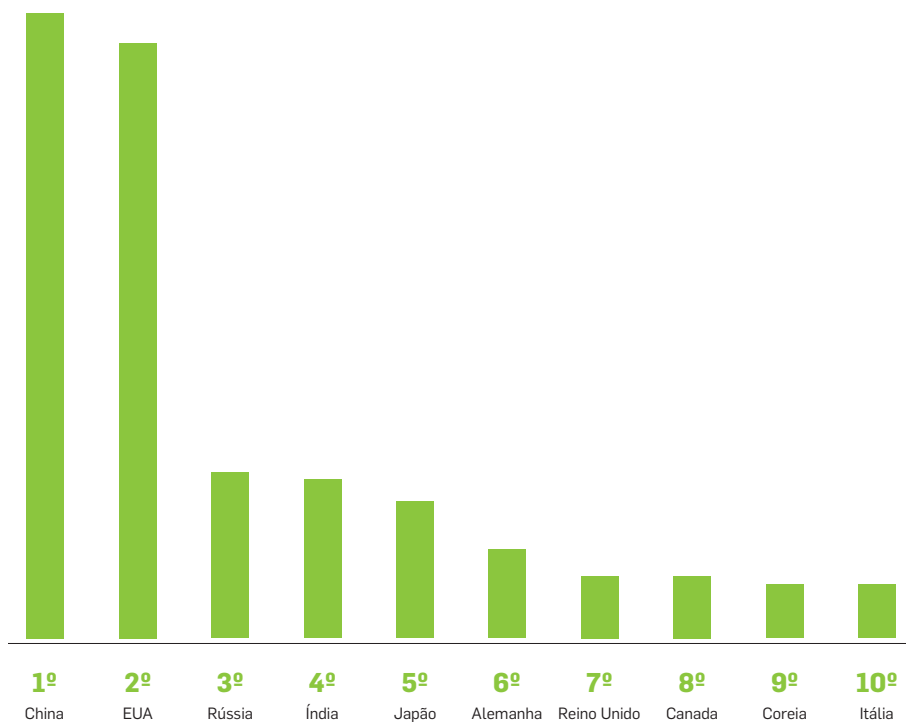


Imagem 1 Emissores de Dioxido de Carbono, (static.publico.pt), 2013

Porém, mesmo que as promessas mais ambiciosas fossem adoptadas, previu-se que o planeta chegaria a 2020 ainda com mais emissões do que seria suposto atingindo 52 mil milhões de toneladas.

Também em 2010, a Organização Meteorológica Mundial divulgava um novo recorde na concentração de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera. A existência de 390 partes por milhão de CO₂ no ar, ou seja, em cada tonelada do conjunto de gases à volta da Terra, há 390 gramas de dióxido de carbono, já era uma realidade.

A concentração de outros gases com efeito de estufa – como o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O) – também subiu. Apesar de o CO₂ continuar a representar, a maior contribuição humana para as alterações climáticas.

De 1990 a 2011, os gases com efeito de estufa aqueceram o planeta, que subiu 30%, sendo que o CO₂ foi responsável por 80% desse aumento.

A concentração de CO₂ subiu 140% desde a Revolução Industrial.

Segundo a Organização Mundial Meteorológica, tendo em conta todos os gases com efeito de estufa, desde então foram lançadas 375 mil milhões de toneladas de carbono para o ar, devido à queima de combustíveis fósseis – petróleo, carvão, gás natural.

Em 2011 as emissões de CO₂, não só a sua concentração, atingiram também um novo pico, segundo a Plataforma Económica Internacional para as Energias Renováveis. Pensa-se que a queima de combustíveis fósseis terá sido responsável pela libertação de 34 mil milhões de toneladas de CO₂ para atmosfera em 2010, reforçando uma subida que havia sido interrompida em 2009, devido à crise económica.

Garcia, R., 2012

O excesso de emissões de CO₂, é um dos principais factores mais preocupantes da mudança climática global.

Ao se tornar mais espessa, a camada de dióxido retém uma grande quantidade de radiação infravermelha, irradiada a partir da superfície da terra, adiando assim, a sua evaporação para o espaço. A este processo, que aquece a atmosfera mais baixa, damos o nome de efeito de estufa.

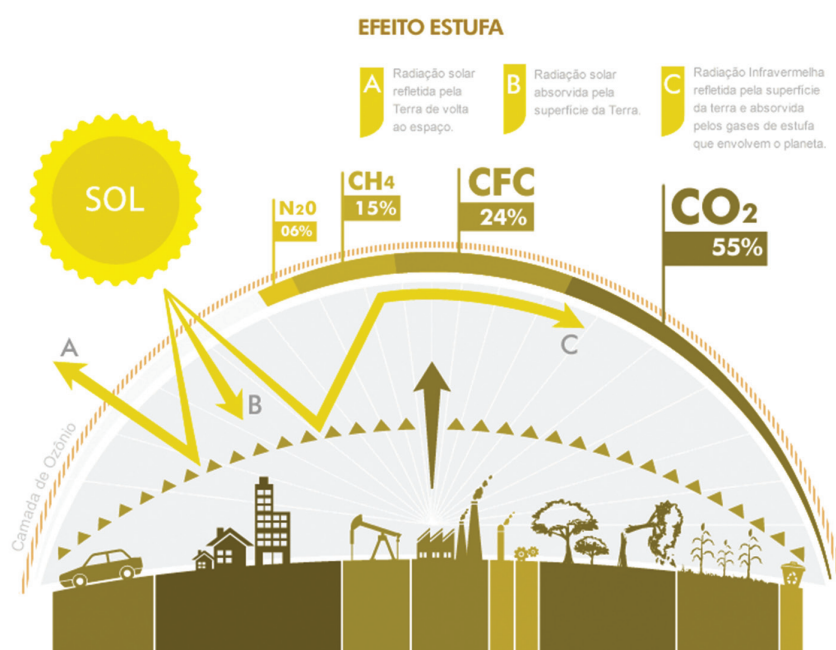


Imagem 2 Efeito de Estufa, (Pegada de carbono Suzano)

O clima tem evoluído aos longo dos tempos, no entanto o Homem é o principal responsável por esta alteração.

O efeito estufa, provoca um desequilíbrio no sistema natural da Terra, sendo cada vez mais urgente reduzir as emissões dos gases prejudiciais, e encontrar soluções alternativas para este problema.

Os gases com efeito de estufa permitem a entrada de luz do sol na atmosfera mantendo assim a superfície da terra a uma temperatura agradável. Porém o seu aumento, intensifica a temperatura média do planeta, dando origem a graves alterações no clima.

O Dióxido de carbono (CO₂), o Metano (CH₄), o Óxido Nitroso (N₂O), o Hexafluoreto (SF₆) e o Vapor de água são os principais gases libertados para a atmosfera responsáveis pelo efeito de estufa.

Essencialmente produzido pela combustão de combustíveis fósseis e pela destruição de florestas, o Dióxido de carbono é responsável por cerca de 80% do total de emissões de gases com efeito de estufa.

Tendo a sua origem em aterros, no tratamento de águas residuais e na queima de combustíveis fósseis, 60% da produção do Metano e do Óxido Nitroso é feita pela ação do homem. A intervenção humana no meio ambiente veio substituir também a libertação de CFC's para a atmosfera, pela libertação de SF₆ através das indústrias de fusão de alumínio.

Apesar de ser um gás natural, o vapor de água juntamente com o efeito de estufa, aumenta o seu volume devido a temperaturas mais elevadas, intensificando o impacto de todos os gases com efeito de estufa.

Devido à acumulação exacerbada de CO₂ na atmosfera, o calor do sol fica retido dando origem a um aumento das temperaturas.

Temos vindo cada vez mais a observar transformações resultantes das alterações climáticas.

Os Invernos na Europa, passaram a ser mais quentes e húmidos, durante as últimas décadas, como resultado de diferenças na circulação do Atlântico Norte. Por sua vez são cada vez mais frequentes os fenómenos meteorológicos intensos do qual é

5 [T.L.de:] The effect of increasing concentration of greenhouse gases could be to cause a significant increase in the global annual mean temperature: estimates vary, but even a 1 degree rise would have serious implications in terms of regional climatic changes, rises in sea levels and redistributions of areas of land suitable for agricultural production.

6 [T.L.de:] The developed countries produce a million tonnes of industrial waste each year, with the average household producing up to one tonne in household waste. Most of this ends up in landfill sites, some is incinerated, and some is simply dumped at sea. Each of these primary disposal methods has serious drawbacks, besides being a waste of valuable and often irreplaceable natural resources.

exemplo o El Nino. São cada vez mais frequentes nas ultimas décadas os períodos de secas, assim como os fenómenos como tempestades e furacões têm registado níveis de gravidade cada vez maiores nos últimos anos (Wright e Nebel, 2002).

O efeito do aumento, da concentração de gases de efeito estufa pode causar um aumento significativo na temperatura média global anual: as estimativas variam, mas mesmo um aumento de um grau teria sérias implicações em termos de mudanças climáticas regionais, um aumento do nível do mar e a redistribuição de áreas de terras aptas para a produção agrícola⁵ (Mackenzie, p.24, 1991).

O aquecimento global, é um problema que dá origem a cada vez mais impactes ambientais. Como habitantes deste planeta e responsáveis por grande parte deste problema cabe-nos a nós encontrar as soluções e alternativas para a resolução desta questão.

Os Resíduos Sólidos Urbanos

Os países desenvolvidos produzem um milhão de toneladas de resíduos industriais por ano, chegando a produzir, com um agregado familiar médio até uma tonelada de lixo doméstico. A maior parte deste lixo acaba em aterros, ou é incinerado, e em alguns casos é simplesmente despejado no mar. Cada um destes métodos de eliminação primária tem inconvenientes graves, para além de ser um desperdício de recursos naturais valiosos e muitas vezes insubstituíveis⁶ (Mackenzie, p.31, 1991).

São várias as definições para os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), passemos então a referir a sua definição de acordo com a lei Portuguesa:

“‘Resíduos’ quaisquer substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer; (...)”

Diário da República, Decreto-Lei nº73/2011, artigo 3º alínea ee)

Estes podem ser distinguidos em duas categorias: resíduos perigosos e resíduos industriais não perigosos.

A sua recolha e descarte, é responsabilidade dos governos locais, em Portugal a empresa responsável pela sua recolha, é a Sociedade Ponto Verde.

Territórios	Tipo de recolha					
	Total		Recolha indiferenciada		Recolha selectiva	
Anos	2002	2011	2002	2011	2002	2011
Portugal	4.595.145	5.138.645	4.368.770	4.360.860	212.665	777.786
Continente	4.358.399	4.879.940	4.158.853	4.132.264	199.546	747.676
Norte	1.431.512	1.587.634	1.360.146	1.382.780	71.365	204.854
Centro	891.040	976.311	862.955	875.970	28.085	100.341
Lisboa	1.370.787	1.530.009	1.288.022	1.232.985	82.765	297.024
Alentejo	382.690	407.663	375.067	359.511	7.622	48.152
Algarve	282.371	378.323	272.663	281.017	9.708	97.306
Região Autónoma dos Açores	95.208	131.694	81.497	118.952	x	12.742
Região Autónoma da Madeira	141.539	127.012	128.420	109.644	13.119	17.368

Tabela 1 RSU Produzidos, (Por Data), 2009

A Sociedade Ponto Verde foi criada em 1996 por um conjunto de empresas que colocam os produtos embalados no mercado. Trata-se de uma entidade privada, sem fins lucrativos que apresenta como principal missão a organização, gestão de retoma e revalorização dos resíduos de embalagens, através do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE).

O sucesso deste sistema assenta na articulação de responsabilidades entre os vários parceiros, no sentido de completar um ciclo com um potencial de sustentabilidade praticamente infinito, onde todos têm um papel fundamental a desempenhar (Sociedade Ponto Verde).

A SPV, financia as câmaras municipais através da recolha e manutenção dos Ecopontos, garantindo, a reciclagem dos resíduos separados, vendendo as embalagens usadas aos recicladores.

Acompanha as embalagens desde o seu descarte até ao seu destino final, a reciclagem ou a valorização energética.

Procura promover a sensibilização e educação ambiental, junto dos consumidores, através de campanhas, dos meios de comunicação e do apoio prestado aos municípios.

A apoia também os programas de investigação, estimula o desenvolvimento do mercado de produtos e materiais reciclados.

Está licenciada pelo Ministério da Economia e do Emprego e pelo Ministério do Território como identidade Gestora de Resíduos de Embalagens.

Os desperdícios recolhidos pela SPV, são descartados, por vários meios no ponto de escoamento.

Sociedade Ponto Verde, 2012

Aterros Sanitários

De acordo com D.L. no 239/97 o aterro sanitário é considerado uma "instalação de eliminação utilizada para a deposição controlada de resíduos acima ou abaixo da superfície natural".

Num Aterro Sanitário, os resíduos são colocados no terreno, e cobertos com terra. Não existe qualquer queima, e todos os dias estes depósitos são cobertos por pelo menos quinze centímetros de terra ou outro material com uma composição semelhante. A poluição do ar, e o conjunto de parasitas gerado por este ato são controlados, tornando assim os aterros em estruturas de deposição de resíduos que apresentam medidas de preocupação ambiental.



1. O aterro começa com a escavação de uma grande cavidade. Mas, antes disso, o solo é perfurado até o lençol freático para verificar se não é demasiado arenoso, para se calcular o limite da escavação.



2. Os Tratores compactam a terra no fundo da cavidade. Sobre o solo compactado é colocada uma espécie de manta de polietileno de alta densidade e, sobre ela, uma camada de pedra britada, por onde passam os líquidos e gases libertados pelos resíduos. A cada 5 metros de lixo é feita uma camada de impermeabilização.



3. Para drenar os leixivantes, a cada 20 metros são instaladas calhas, que levam os leixivantes até a lagoa de acumulação.



4. Para evitar que alguém coloque lixo clandestinamente, a área do aterro é toda cercada.



5. O lixo liberta gases, que são, captados por uma rede de tubos verticais cheios de orifícios. Por esses canos, os gases sobem e chegam à superfície do aterro. Alguns gases são recolhidos em tambores, outros são libertados na atmosfera.



10. Quando o aterro esgota a sua capacidade, é preciso fecha-lo. A maior parte dos aterros dão origem a áreas verdes de conservação.



9. Em todos os aterros existe sempre uma área responsável por coordenar e monitorizar as atividades do aterro. É aqui também que se avalia a estrutura do aterro assim como a necessidade de criação de novas infraestruturas.



8. O lixo que chega ao aterro é pesado de modo a controlar a quantidade de desperdício que é depositado.



7. Os resíduos são tratados no próprio aterro.



6. Cada camada do aterro tem 5 metros de altura: 4 metros de resíduos e 1 metro de terra, britada mais a manta de polietileno.

Imagem 3 Aterro Sanitário, (2 bp. Blogspot)

Problemas dos Aterros Sanitários

Os Aterros Sanitários, estão sujeitos a factores físicos e biológicos do ambiente, submetendo-se a mudanças ao longo do tempo, como consequência desses factores e do desperdício que neles é depositado.

Grande parte das mudanças ocorridas nestes locais, são indesejadas, devida à falta de condições e tratamento dos solos, dando origem aos seguintes problemas:

Contaminação das Águas Subterrâneas

A água penetra através dos RSU, dando origem a um resíduo designado por leixivante tóxico, constituído por resíduos em decomposição provenientes das matérias orgânicas depositadas, combinado com ferro, mercúrio, chumbo, zinco e outros metais vindos de canos enferrujados, combinado com pesticidas, tintas, fluídos de limpeza e outros químicos.

Produção de Metano

Apresenta-se como dois terços de material orgânico, os RSU que se encontram sujeitos à decomposição natural.

Daí em diante, a sua decomposição é um subproduto do processo do biogás, que é composto por dois terços de metano e o resto por hidrogénio e dióxido de carbono, tornam-se uma mistura altamente inflamável.

Uma vez produzido, no aterro sanitário o biogás poderá causar explosões, se for acumulado e inflamado.

Decomposição Incompleta

Os plásticos utilizados normalmente pelos RSU, são resistentes à decomposição natural devido à sua composição molecular.

Quimicamente, estes polímeros são compostos à base de petróleo tornando impossível a sua digestão por parte dos micróbios.

Sedimentação

Os resíduos permanecem após a compactação e decomposição dos RSU.

Como melhorar os Aterros Sanitários?

Através de uma realocização dos aterros, estes situam-se em terrenos elevados, sobre o lençol freático e não numa área geologicamente instável.

O chão é contornado, de modo a que a água caia num sistema de recolha de leixivante. Os solos são cobertos por uma camada de plástico, e por pelo menos dois metros de solo compactado.

Por cima desta camada encontram-se duas camadas, uma de cascalho e uma camada espessa de terra porosa.

Estas camadas, irão prevenir o leixivante de penetrar, as águas subterrâneas. O leixivante recolhido, poderá também ser tratado se necessário.

Com uma construção pensada, camada a camada os desperdícios são depositados, de modo a que o preenchimento seja colocado em forma de pirâmide.

Todo o local, está vedado por um conjunto de monitorização de águas subterrâneas, que são verificadas periodicamente e indefinidamente.

A constante produção de RSU, por parte das comunidades, poderá constituir uma forte preocupação para o bem-estar do ser humano, e do meio-ambiente em que habita. Contudo a sua utilização e gestão sensata, poderá contribuir para um desenvolvimento social e económico, através da sua reutilização sustentável.

Existem então outras ações de valorização, que contribuem para uma minimização do depósito de RSU, em aterros sanitários(Wright e Nebel,2002).

Valorização Energética

A valorização energética, consiste no tratamento de RSU através da sua transformação por combustão, em energia elétrica.

Após a eliminação dos resíduos por combustão, as cinzas resultantes deste processo deveram ser eliminadas.

As principais vantagens deste processo são:

- A redução do peso do eixo em 70% e o volume em 90%, aumentando a vida do aterro;
- As substâncias tóxicas concentradas em fluxos de cinzas, são mais facilmente controláveis do que o RSU originais;
- Não são necessárias mudanças, na recolha de lixo no comportamento das pessoas. O lixo é apenas levado para um local de combustão, em vez do aterro;

- Quase todos os locais de combustão, são concebidos para gerar, eletricidade, que é vendida para repor os custos deste meio de descarte do lixo.

Apesar de todas as suas vantagens, o processo de combustão apresenta também algumas desvantagens:

- Pode afetar a saúde, especialmente em aterros mais velhos, cujas cinzas libertadas contêm metais, mercúrios e outras toxinas que poluem o ar e que põem em risco a saúde dos trabalhadores;
- A construção de instalações para combustão, é dispendiosa e apresenta os mesmos problemas que os aterros: ninguém quer viver perto destes locais;
- As cinzas tóxicas libertadas no processo de combustão, deverão ser colocadas em aterros seguros;
- Apesar do processo de combustão gerar eletricidade, este gasta energia e materiais, a não ser que esteja associada a um sistema de reciclagem e recuperação;
- Para justificar os custos deste processo, as acomodações para a combustão devem ser abastecidas continuamente por RSU.

Podemos verificar que, a resolução para a problemática do excesso de resíduos sólidos urbanos, não se encontra apenas em opções de descarte alternativas, mas também na educação dos seus consumidores.

É necessário educar as populações, no sentido de incentivar uma separação de lixo de forma correta, como também de mostrar a necessidade de redução de consumo de produtos desnecessários (Wright e Nebel,2002).

Nestes princípios podemos encontrar ainda outra solução para a valorização dos RSU designada por política dos três R's.

Esta política é constituída por três máximas:

- **Reduzir**, consiste na redução do consumo, que por sua vez será diminuir a quantidade de lixo gerado por cada indivíduo(Wright e Nebel,2002);
- **Reutilizar**, qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos;

Diário de República, Decreto-Lei nº73/2011, artigo 3º

- **Reciclar**, qualquer operação de valorização, incluindo o reprocessamento de materiais orgânicos, através da qual os materiais constituintes dos resíduos são novamente transformados em produtos, materiais ou subs-

tâncias para o seu fim original ou para outros fins mas que não inclui a valorização energética nem o reprocessamento em materiais que devam ser utilizados como combustível ou em operações de enchimento;

Diário de República, Decreto-Lei nº73/2011, artigo 3º

Com o sistema de recolha seletiva da sociedade ponto verde, a reciclagem é o método mais utilizado em todo o país.

“A SPV não recolhe individualmente os resíduos das suas embalagens. Conforme a legislação prevê, a SPV gere os resíduos à escala nacional através de entidades contratadas para o efeito. Essas entidades recolhem, transportam, armazenam, triam (separam) e preparam os resíduos de embalagens para o seu correto encaminhamento para reciclagem de acordo com especificações técnicas previamente estabelecidas”.

Sociedade Ponto Verde , 2012

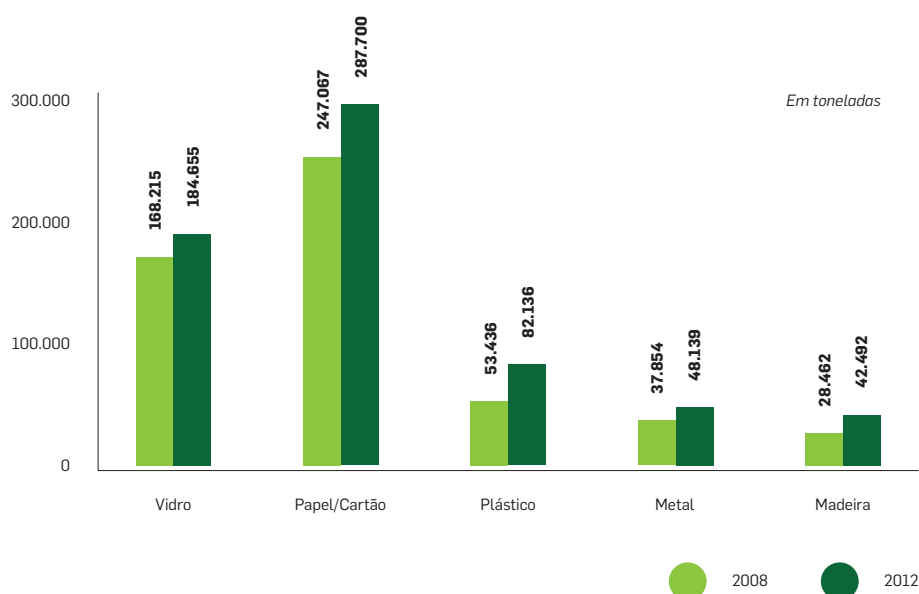


Gráfico 1 Embalagens Declaradas, (AMPIAM)

Existem dois níveis de reciclagem: primária onde o material dos resíduos é transformado no mesmo material; e secundária onde os materiais utilizados podem ser transformados em produtos diferentes que podem ser ou não recicláveis (Wright e Nebel,2002).

7 [T.L.de:] In this age of mass production, where everything must be planned and designed, the design has become the most powerful tool with which man shapes his tools and environments (and, by extension, society and himself). This requires a great social and moral responsibility of the designer.

Hoje em dia a reciclagem primária é a mais utilizada.

O “velho” transforma-se em novo, poupando matérias-primas e energia, preservando o ambiente, gerando postos de trabalho e melhorando a qualidade de vida das populações.

Sociedade Ponto Verde, 2012

2.3 O PAPEL DO DESIGN

Nesta era da produção em massa, onde tudo deve ser planejado e projetado, o design tornou-se a mais poderosa ferramenta com a qual o homem molda as suas ferramentas e ambientes (e, por extensão, a sociedade e a si mesmo). O que exige uma grande responsabilidade social e moral do designer⁷ (Papanek, p. ix, 1971).

As várias fases do processo de desenvolvimento de um produto têm uma influência direta em 70% do produto final, onde as decisões mais críticas são feitas, tais como: custo, aparência, seleção de materiais, inovação, performance, impacto ambiental e ainda a sua qualidade.

Assim sendo, é dado aos Designers a oportunidade de influenciar o impacto que os produtos têm no nosso ambiente e sociedade.

Contudo, com a oportunidade vem também a responsabilidade, e as decisões tomadas apresentam impactos sociais e ambientais negativos e positivos no mundo.

A natureza dos materiais escolhidos, irão ter impacto nas necessidades que providenciam, a mão de obra, os materiais necessários, e o local do qual estes são extraídos.

Estas decisões poderão conduzir a impactos sociais positivos, como a provisão de trabalho confiável e fluxos de venda justos, que levam por sua vez a melhorias na educação e saúde.

Por outro lado, caso os impactos sejam negativos estes poderão dar origem a salários injustos, trabalho infantil, escravidão ou problemas ambientais.

É necessário, que os Designers assumam a importância das suas responsa-

bilidades, devido ao papel que desempenham, como a ligação da indústria e do mercado, e a interação entre as pessoas e o produtos.

Os Designers têm a capacidade de influenciar diretamente as decisões que as pessoas tomam, acerca daquilo que compram e porque o compram.

Sendo estas decisões, tomadas tendo por base as percepções do estilo de vida e o lugar que ocupam no mundo.

“Mas os designers podem influenciar o impacto ambiental indiretamente, através do seu papel como influenciadores de estilo e tendências”⁸ (Mackenzie, p.11, 1991).

Um design para a sustentabilidade poderá ajudar as pessoas a compreender o que pretendem ganhar através das decisões que tomam. Com as ações corretas, os designers industriais têm oportunidade de influenciar a atitude dos consumidores, tornando-os mais conscientes de modo a reduzir os seus níveis de consumo (Bhamra e Lofthouse, 2007).

2.4 DESIGN PARA A SUSTENTABILIDADE

Podemos começar por referir as três filosofias principais ambientais do design:

- **Green Design:** foca problemas individuais, por exemplo a inclusão de materiais reciclados ou recicláveis, as considerações de consumo de energia (Bhamra e Lofthouse, 2007);
- **Eco Design:** considerações ambientais tidas em cada etapa do processo de design (Bhamra e Lofthouse, 2007);
- **Design para a Sustentabilidade:** design que considera os recursos ambientais e os impactos sociais e ambientais dos produtos (Bhamra e Lofthouse, 2007).

Ao longo do tempo, as filosofias ambientais, evoluíram de Green Design para Eco Design através do Design para a sustentabilidade.

Um bom design irá garantir que um produto contem um número racional de componentes, que a saúde e a segurança dos consumidor é pensada, que este funciona apropriadamente e comunica a sua função de forma clara. O Eco Design procura ir mais longe visando reduzir o impacto ambiental em cada momento do ciclo de vida do produto.

8 [T.L.de:] “But designers also influence environment impact indirectly, through their role as setters of styles and tastes.

9 [T.L.de:] Designers can make a significant difference to the effect of a product because they are responsible for influencing the key decisions. These determine the choice of materials; how long the product will last; how effectively it uses energy, and how easily it may be reclaimed and reused.

10 [T.L.de:] Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

Os designers podem fazer uma diferença significativa no efeito de um produto, porque eles são responsáveis por influenciar as decisões chave. Estes determinam a escolha dos materiais, quanto tempo o produto vai durar, o quão eficientemente ele usa energia, e como facilmente pode ser recuperada e reutilizada⁹ (Mackenzie, p.68, 1991).

O Design para a sustentabilidade, vai ainda mais longe, incluindo as preocupações dos problemas sociais, como a utilização responsável do produto.

A Sustentabilidade, é também hoje em dia uma ferramenta indispensável à gestão de empresas, pois através dos seus princípios permite uma análise de custos, económicos, sociais e ambientais de um produto ou serviço, mais cuidada tendo em conta todas as fases do seu ciclo de vida, e dando origem a um desenvolvimento dos produtos mais sustentável.

“O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”.¹⁰

WCED, 1987

2.5 SUSTENTABILIDADE E AS EMPRESAS

O desenvolvimento sustentável para empresas, surge pela primeira vez em 1970 com o que o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento designou de ecoeficiência. Esta estratégia tinha como objectivo minimizar custos, reduzindo a intensidade de recursos das operações de cada empresa.

A aplicação do design sustentável nas empresas, permite um aumento da sua performance sustentável, e simultaneamente uma melhoria na sua rentabilidade.

As empresas que aplicaram um design para a sustentabilidade conseguiram verificar os seguintes resultados (Bhamra e Lofthouse, 2007):

- Redução do impacto ambiental dos seus produtos/processos;
- Optimização do consumo de material e o uso de energia;
- Melhoria das gestão de resíduos e os sistemas de prevenção de poluição;
- Encorajamento de um bom design e inovação;
- Redução de Custos;
- Ir de encontro às necessidades dos utilizadores, procurando exceder as

expectativas atuais de preço, desempenho e qualidade;

- Aumento da comercialização do produto;
- Melhoria da imagem da empresa;

O Design para a Sustentabilidade, permite ainda às empresas o estabelecimento de visões estratégicas de produtos e operações futuras. Em geral este procura, estruturar mais padrões sustentáveis de produção e consumo.

Muitos sectores da indústria estão a enfrentar o desafio da responsabilidade enquanto produtor. Esta liderança dos produtos através de todas as fases do ciclo de vida está a exigir uma reavaliação radical na distribuição do produto, uso e 'fim da vida' e do seu processamento dentro do contexto de projeto convencional com a sua engenharia em simultâneo.¹¹ (Williams J. e Morrison C., 1997) Potencia a inovação, oferece às empresas uma maior habilidade para competir nos mercados, acrescenta valor aos produtos e atrai novos clientes capacitando-os de uma consciência de consumo, reduzindo os impactos ambientais.

Desde os anos 70, o nível de pensamento em relação ao desenvolvimento sustentável e à natureza das abordagens aplicadas, pelo negócio amadureceu consideravelmente. Nas empresas em geral têm uma visão muito mais pró-ativa e positiva em relação ao desenvolvimento sustentável. A responsabilidade social corporativa e os relatórios de sustentabilidade são agora generalizados em todos os sectores industriais e muitas empresas fazem questão de sublinhar o seu trabalho nesta área¹² (Vezzoli e Manzini, p. 34, 2008).

Pela incorporação do Design para a Sustentabilidade no desenvolvimento do design de um produto as empresas obtêm uma perspectiva sobre as praticas estabelecidas, dando origem a novas soluções e ideias. Este tipo de estratégia poderá resultar em:

- Um novo produto/conceito de serviço;
- Técnicas de produção de alternativas;
- Aumento da participação dos trabalhadores e sua satisfação;
- Maior criatividade nos funcionários.

Existem já alguns estudos, realizados dentro desta temática com o objectivo de encontrar ferramentas de apoio e dinamização de produtos sustentáveis por parte das empresas, podemos dar o exemplo do Projeto de Investigação Toolkit da autoria do Professor Doutor José Manuel Andrade Nunes Vicente, criado

11 [T.L.de:] Many sectors of industry are facing up to the challenge of producer responsibility. This stewardship of products through all stages of the life cycle is demanding a radical reappraisal of product distribution, use and 'end of life' processing within the context of conventional design and concurrent engineering.

12 [T.L.de:] Since the 1970s the level of thinking regarding sustainable development and the nature of approaches applied by business has matured considerably. In general businesses are now taking a much more proactive and positive view of sustainable development. Corporate social responsibility and sustainability reporting is now widespread across all industrial sectors and many companies are keen to emphasise their work in this area.

13 [T.L.de:] By incorporating design for sustainability into product design and development, organisations gain a fresh perspective on established practices, resulting in new ideas and solutions.

com o objetivo de auxiliar o designers e as suas equipas de desenvolvimento de produto, durante o processo de design, através da sistematização de informação sobre design sustentável de forma prática, em empresas do sector mobiliário português(Vicente, 2012).

Há também uma crescente demanda global por recursos de sustentabilidade, produtos e serviços.

Com a incorporação de design para a sustentabilidade no projeto e desenvolvimento de produtos, as organizações ganham uma nova perspectiva sobre as práticas estabelecidas, resultando em novas ideias e soluções¹³ (Bhamra e Lofthouse, p. 2007).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHAMRA, Tracy e LOFTHOUSE, Vicky – **Designing for Sustainability, A Practical Approach**. 1ª Edição. England: Gower, 2007. ISBN 9780566087042

BREZET, Han e HEMEL, Carolien Van – **Ecodesign, A Promising Approach to Sustainable Production and Consumption**. 1ª Edição. France: United Nations Publication, 1997. ISBN 92-807-1631-x

GORE, Al – **Earth in the Balance**, 1ª Edição, Lisboa: Edição publicada por acordo especial com Houghton Mifflin Co., 1993

MACKENZIE, Dorothy – **Green Design, Design for the Environment**. 1ª Edição. [s.i.]: Laurence King, 1991. ISBN 1-85669-001-6

PAPANEK, Victor – **Design for the Real World, Human Ecology and Social Change**. 2ª Edição. London: Thames and Hudson, 1971.

RYN, Sim Van Der e COWAN, Stuart – **Ecological Design**. 1ª Edição. California: Island Press, 1996. ISBN 1-55963-389-1

WILLIAMS J. e MORRISON C., 1997, **A design tool for eco-efficient products**, The Journal of Sustainable Product Design, Issue 3, The Centre for Sustainable Design, Surrey

WRIGHT, Richard T. e NEBEL, Bernard J. – **Environmental Science, Toward a Sustainable Future**. 1ª Edição. United States of America: EIGHTH EDITION, 2002. ISBN 0-13-032538-4

VEZZOLI, Carlo e MANZINI Enzo - **Design and Innovation for Sustainability** Politecnico di Milano Milan Italy, 2008. ISBN 978-1-84800-162-6

VICENTE, José Manuel Andrade Nunes - **Contributos para uma metodologia de design sustentável aplicada à indústria do mobiliário: O Caso Português**, Tese Doutoramento, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa

Diário de República, Decreto-Lei nº73/2011

CAPÍTULO 3

—

A EMBALAGEM

14 [T.L.de:] In the face of overwhelming change, sustainability is an idea that absorbs our genuine hope to create cultures and places with enough integrity to persist for our grandchildren and beyond.

15 [T.L.de:] A finales del siglo XX, en medio de todas las tecnologías, sistemas económicos, comerciales, ecológicos y de comunicación, aun seguimos percibiendo con sensibilidad e interés, la importancia social económica de la industria del envase y el embalaje en su finalidad no solo de conservar, proteger y transportar un producto sino de la repercusión económica y social.

16 [T.L.de:] It is doubtful whether, in ancient civilizations, those responsible for producing glass in Egypt, paper in China or making containers from woven grasses in other parts of the world, ever consider themselves to be packaging suppliers.

Resumo

Neste capítulo, são abordados vários aspectos das embalagens nomeadamente a sua origem, o papel que desempenham na criação dos resíduos sólidos urbanos e nas estratégias que um designer responsável poderá adoptar para minimizar esta problemática. Em primeiro lugar iremos contextualizar a História da Embalagem no ponto 3.1, de seguida iremos expor as suas características assim como a importância do papel que desempenha na sociedade no tópico 3.2 A Embalagem. No ponto 3.3 apresentaremos os Impactes Ambientais da Embalagem assim como a Certificação de Embalagens no ponto 3.4. Por fim falaremos sobre os Princípios Sustentáveis para uma Embalagem no tema 3.5, A Avaliação do Ciclo de vida no ponto 3.6 terminando com o Design Afetivo no tópico 3.7.

Em face da mudança avassaladora, a sustentabilidade é uma ideia que absorve a nossa esperança genuína para criar culturas e lugares com integridade suficiente para persistir para os nossos netos e além (Ryn, p.19, 1996).¹⁴

3.1 HISTÓRIA DA EMBALAGEM

Nos finais do século XX, no meio de todas as tecnologias, sistemas económicos, comerciais, ecológicos e de comunicação compreendemos a importância social e económica da indústria de embalagens, assim como a embalagem, não só a sua função enquanto recipiente que contém, conserva e protege produtos, como também as suas repercussões económicas e sociais (Giovannetti, p.13, 1995).¹⁵

Todas as sociedades ao longo da história, desenvolveram os seus próprios recipientes, ao qual nós hoje damos o nome de embalagens, tendo como principal propósito ir de encontro às necessidades de cada um, protegendo, guardando, contendo e facilitando o transporte de bens indispensáveis ao Homem.

As primeiras embalagens surgem com aparecimento do Homem, onde Pitecanthropos, há 500 mil anos atrás utilizavam, ossadas de animais e conchas para transportar, conter água e alimentos.

“É duvidoso que, em antigas civilizações, os responsáveis pela produção de vidro no Egito, papel na china ou produtores de recipientes em tecido, em outras partes do mundo nunca se tenham considerado “fornecedores de embalagens”¹⁶ (Stewart, p.8, 2007).

Em 4.000 A.C., surgiu o intercâmbio de mercadorias entre a Mesopotâmia e o Egito, onde os produtos eram transportados em navios, dentro de contentores fabricados através de argila e fibras naturais. A embalagem passou então a adquirir o estatuto de recipiente que continha e transportava as mercadorias (Giovannetti,1995).

Desde água, mel, sal, medicamentos, era necessário que toda esta panóplia de bens, fosse protegida durante o seu transporte e armazenamento.

Mais tarde com o aparecimento de vilas e cidades, a necessidade de embalagens aumentou. Estas eram precisas, para conter e transportar importantes recursos desde as suas fontes, até um determinado destino, em pequenas quantidades.

Os primeiros apelos ao mercado de embalagens, dão-se com o desenvolvimento da Revolução Industrial, devido ao aumento das trocas comerciais entre locais diferentes. Contudo é com o “boom” económico que acontece após a Primeira Guerra Mundial que o mercado de embalagens adquire maior desenvolvimento (Stewart,2007).

Com o aparecimento das novas técnicas de fotografia no final do séc. XX, ocorreram alterações no layout das embalagens, contribuindo para uma redução dos custos da sua produção.

É durante este período, que o consumidor adquire também uma nova postura, tornando-se mais exigente, sendo capaz de analisar a qualidade dos produtos que consome.

O desenvolvimento da embalagem, e sua utilização está diretamente relacionado com a evolução do homem e das suas necessidades.

Porém apesar da evolução do homem e consequentemente dos seus padrões de vida e hábitos de consumo, os requisitos da embalagem não alteraram em muito.

Esta continua a conter, a proteger e a preservar os produtos, informando ao mesmo tempo, aqueles que os utilizam (Stewart,2007).

Com a abertura do mercado atual, a concorrência aumentou e será uma parte constante de nossas vidas e nas estratégias atuais de qualidade

17 [T.L.de:] Con la actual apertura de mercados, la competencia ha crecido y sera parte constante de nuestra vida y, dentro de las estrategias actuales de calidad y competitividad, una accion necesaria es el desarrollo de envases, de forma tal, que una compania pueda asegurar suposicion en el mercado y consecuentemente, crecer mediante el uso de envases atractivos y adecuados para los diferentes productos y mercados, satisfaciendo la demanda a precios competitivos.

e competitividade, uma ação é necessária para o desenvolvimento de embalagens, de modo que uma empresa possa garantir a sua hipótese no mercado e, consequentemente, crescer com embalagem atraente e adequada aos diferentes produtos e mercados de modo a atender à demanda de preços competitivos¹⁷ (Giovannetti, p. 13, 1995).

3.2 A EMBALAGEM E SUA FUNÇÃO

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente, embalagens são:

(...) todos e quaisquer produtos feitos de materiais de qualquer natureza utilizados para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados para os mesmos fins., desde o produtor ao utilizador ou consumidor, incluindo todos os artigos “descartáveis” utilizados.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2013

A embalagem, na sua função mais básica contém e protege os produtos, garantindo que estes chegam com qualidade ao seu consumidor. Permite ainda um transporte e manuseamento dos produtos, higiénico e seguro, desempenhando um papel imprescindível na comercialização e produção do sistema de consumo.

Por outro lado, não devemos esquecer a função visual que as embalagens desempenham, informando os consumidores, cumprindo um papel de marketing importante onde é vendido o produto, e onde está representado uma determinada marca.

Verifica-se, que hoje em dia, que a indústria de embalagens é uma das maiores existentes no mercado, pois qualquer produto necessita de uma embalagem que garanta a sua posição nos mercados, que cada vez mais apresentam elevados padrões de qualidade e competitividade.

Todos os produtos necessitam de uma embalagem (Geovanetti, 1995).

Segundo a Sociedade Ponto Verde, podemos verificar que as embalagens podem ser divididas em quatro categorias de acordo com função que desempenham no sistema de acondicionamento do produto:

- **Embalagem de venda ou primária:** concebida com objectivo de consti-

tuir uma unidade de venda, para o utilizador final ou consumidor no ponto de compra;

- **Embalagem grupada ou secundária:** concebida de modo a integrar, no ponto de compra, o agrupamento de determinado número de unidades de venda, quer sejam vendidas como tal ao utilizar ou consumidor final, quer sejam apenas utilizadas como meio de reaprovisionamento no ponto de venda. Este tipo de embalagem pode ser removido do produto sem o afetar.
- **Embalagem de transporte ou terciária:** tendo como objectivo facilitar a movimentação e o transporte de uma série de unidades de venda ou embalagens grupadas, procurando evitar danos físicos durante a movimentação e o transporte de produtos.
- **Embalagem em serviço:** distribuídas nos pontos de venda, onde o consumidor pode colocar os produtos.

18 [T.L.de:] Packaging still has its functional role to play but the emphasis for the future will not be merely carrying the brand, but also extending and enhancing the brand experience.

Sociedade Ponto Verde, 2012

As embalagens, apresentam uma importância fundamental no nosso quotidiano, e nas escolhas que fazemos em relação aos produtos que adquirimos. Não se tratam apenas, de simples recipientes que acondicionam um determinado produto.

Para além de facilitarem a logística no transporte, e armazenamento protegendo os produtos, estas garantem ainda condições de higiene e conservação adequadas, permitindo aos consumidores ter acesso a diferentes unidades de medida.

O design de embalagens encontra-se em constante desenvolvimento, de modo a responder de forma eficaz aos requisitos de todos os consumidores.

Contudo, podem apresentar também uma função informativa e promocional facilitando, a decisão de compra.

“Embalagem ainda desempenha seu papel funcional, mas a ênfase do seu papel para o futuro não será apenas carregar a marcar, mas ampliar e melhorar a experiência de marca”¹⁸ (Stewart, p.11, 2007).

O conceito atual de embalagem, surge da necessidade de melhorar os seus métodos de distribuição a partir nos anos 70, devido à crescente concentração populacional dos centros urbanos.

Com os avanços tecnológicos e o aumento do consumo, as embalagens apre-

sentam uma parte cada vez mais significativa, no conjunto de resíduos sólidos urbanos gerados diariamente, tendo este valor aumentado nos últimos 30 anos.

Sociedade Ponto Verde, 2012

3.3 O IMPACTE AMBIENTAL DAS EMBALAGENS

O futuro segreda enquanto o presente grita. (...) Por isso em vez de aceitarmos a responsabilidade das nossas escolhas, limitamo-nos a despejar enormes montanhas de dívidas e poluição sobre as gerações futuras (Gore, p. 184, 1993).

A descartabilidade de resíduos, é uma prática cada vez mais comum, no nosso dia a dia tornando-se uma ação insustentável para o nosso planeta.

Depois de consumidas, as embalagens tornam-se um incómodo para os seus consumidores, ao serem descartadas incorretamente contribuem para uma deterioração ambiental. As embalagens que consumimos, representam 20% dos RSU que originamos diariamente.

De acordo com o autor Scott Boylston (2009), um dos principais problemas ambientais provocados pelo excesso de resíduos de embalagens, é o excesso de **resíduos sólidos urbanos**. Este apresenta-se cada vez mais como um problema de grande gravidade devido à sua acumulação gradual nas cidades.

Através da degradação das embalagens depositadas em aterros, são libertadas toxinas de tintas, colas e celulosas, pertencentes às embalagens, que ao atingirem o solo e fontes de água criam poluição, considerando assim como um problema ambiental a **poluição das águas**.

A **poluição do ar** é também causada pelo excesso de resíduos. Durante cada etapa do processo de desenvolvimento de uma embalagem são requeridas grandes quantidades de energia que ao ser queimada gera, quantidades significativas de poluição do ar.

Podemos ainda referir a **destruição de florestas**, resultante da necessidade do homem em adquirir matérias-primas para a concepção de embalagens.

Esta prática reduz a biodiversidade, polui o ar, e dá origem a um **esgotamento**

das matérias-primas, dando origem a outros problemas, como a disponibilidade de água potável, e as alterações climáticas. Durante o seu processo de fabricação são libertados gases para a atmosfera prejudiciais ao ambiente, contribuindo assim também para as **alterações climáticas**.

As fabricas responsáveis pela extração de matérias-primas, apresentam um funcionamento de baixo salário dando origem a consequências negativas para os cidadãos dos países , onde estes processos são efetuados (**problemas sociais**).

Para além da extração de matérias-primas as embalagens necessitam ainda de **consumo de energia**, durante o seu ciclo de vida, sendo esta um dos principais problemas ambientais das embalagens.

A produção e concepção de embalagens deve por isso ser feita de forma consciente e responsável. Para que se produzam embalagens sustentáveis é necessário ter em conta a legislação presente, assim como os princípios de sustentabilidade de embalagens.

3.4 LEGISLAÇÃO DE EMBALAGENS

Em 1994 a União Europeia redigiu uma diretiva, (Diretiva nº 94/62/CE) que visava a diminuição dos resíduos e da quantidade de material a ser reciclado nas embalagens.

(...) a gestão de embalagens e resíduos de embalagens incluirá, como primeira prioridade, a prevenção da produção de resíduos de embalagens e, como princípios fundamentais, a reutilização de embalagens, a reciclagem e outras formas de valorização dos resíduos de embalagens e, por conseguinte, a redução da eliminação final de tais resíduos;

Diário da República, Decreto de Lei nº 92/2006, 2006

A diretiva da recolha de resíduos de embalagens, exigiu a criação de um sistema de recolha de resíduos de embalagens aos embaladores.

Esta tinha como o objectivo, fazer a recolha de 60% dos resíduos produzidos e a reciclagem de 55 a 80% dos resíduos de embalagens.

A embalagens, devem possuir um volume de peso o mais pequeno que pos-

sível, necessário para manter os níveis de higiene, segurança e concordância de acordo com o produto que é embalado para o consumidor.

Em 1992, a Conferência das Nações sobre o Ambiente e o Desenvolvimento no Rio de Janeiro, deu origem à norma ISO 14000. Esta norma tem como objectivo administrar e melhorar os sistemas de gestão ambiental no seio das empresas. Estas normas governamentais para a concepção de embalagens, variam de país para país, de modo a oferecer um ponto de partida proveitoso (Boylston, 2009). A embalagem deve ser recuperável, de acordo com requisitos específicos. Substâncias nocivas ou perigosas em embalagens, devem ser minimizados em qualquer emissões, cinzas ou lixiviados, a partir de incineração ou aterro (Bhamra e Lofthouse, 2007).

3.5 PRINCÍPIOS SUSTENTÁVEIS PARA O DESIGN DE UMA EMBALAGEM

Podemos verificar que as embalagens devem obedecer a um conjunto de legislações, do qual os designers devem ter conhecimento.

Estas podem ser específicas, relativamente ao produto, e às especificações do país no qual é produzida a embalagem.

Por outro lado as embalagens, não devem iludir o seu consumidor, mas sim agir como meio de comunicação e informação relevante, sobre o produto e a sua utilização que deverá ser feita sempre em segurança. A maioria das empresas, apresentam um departamento legal, que se certifica do cumprimento das leis relativamente à produção de embalagens.

A responsabilidade social corporativa, tornou-se uma atividade essencial dentro dos negócios.

Mais do que nunca, os designers necessitam de ser sensíveis aos problemas, sociais, morais e éticos de modo a assegurar que todos os sectores públicos são tratados de igual forma.

O design de embalagens apresenta um impacte ambiental não muito positivo, devido aumento da produção de embalagens que utilizam processos e materiais pouco sustentáveis. O aumento da oferta destes produtos e a falta de educação para a sustentabilidade por parte dos consumidores, agrava o problema ambiental.

Cabe então aos designers de embalagens, a necessidade de compreensão destas questões, enquanto utilizam o design para promover marcas e vender produtos, que sejam responsáveis (Stewart, 2007).

Para conceber uma embalagem, é necessário que esta possua determinadas características e funções, que deveram ser tidas em conta durante o seu processo de design (Giovannetti, 1995):

- Compatibilidade química e física com o produto;
- Ausência de toxinas;
- Proteção sanitária;
- Proteção contra a perda e assimilação de gorduras e humidade;
- Proteção contra a luz;
- Transparência em caso de ser necessária;
- Resistência ao impacto;
- Inviolabilidade;
- Facilidade de desperdício;
- Limitações de tamanho, forma e peso;
- Baixo custo, económico;
- Resistência no armazenamento e transporte;
- Ser atrativa para os consumidores; projetando uma imagem identificável, confiável, distinta, memorável etc.;
- Facilidade em ser impressa;

Uma embalagem, deve procurar cumprir os requisitos de segurança, funcionalidade e higiene. Esta não serve apenas para apelar ao consumo dos produtos através da sua aparência, mas sim para se adequar as necessidades do consumidor, dando valor ao produto que contem, e posicionando-o no mercado.

Giovannetti (1995), considera alguns itens essenciais para a compreensão e design de embalagens, o processo de embalamento, as características do produto a embalar e ainda a compatibilidade entre o produto e a embalagem.

Assim como os requisitos sobre a vida do produto em exposição, a forma de manipulação e aplicação do produto, o mercado de consumo onde este será inserido e a seleção do tamanho ideal para o produto.

A dimensões do produto deverão ter em conta os seus métodos de distribuição, hábitos de consumo, a sua conveniência, a sua capacidade de fechar e abrir a embalagem bem como as suas instruções de uso, a quantidade em que irá ser

comprado e a ainda a execução do protótipo da embalagem.

Deveram ser também avaliados a qualidade da embalagem, o seu processo de impressão e rotulagem e ainda o seu impacte ecológico(Giovannetti, 1995).

Para o design de uma embalagem ecologicamente responsável é necessário ter em conta todos os itens referidos anteriormente. Para além de ter em conta a embalagem em si deveremos pensar também é tudo aquilo que lhe é agregado desde os seus métodos de produção e transporte até ao seu modo de embalamento e a sua qualidade.

É necessário considerar todas as fases do ciclo de vida de um produto, desde a sua concepção, até ao seu descarte de modo a obtermos embalagens sustentáveis.

3.6 AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE UM PRODUTO

Os impactes ambientais ocorrem em qualquer fase do ciclo de vida de um produto, mas os mais relevantes ocorrem consoante a natureza do produto.

Quando envolvidos no Eco design, o papel dos designers deverá procurar minimizar estes impactes, considerando que estes podem ocorrer em qualquer fase do processo de desenvolvimento do produto.

Para avaliar o impacte ambiental, em todas as fases do ciclo de vida de um produto, de forma válida e eficiente, é necessário realizar a avaliação do ciclo de vida do produto (ACV).

A ACV é uma ferramenta utilizada para a recolha de dados sobre os impactes ambientais de um produto durante o seu ciclo de vida (Ehrenfeld, 2002).

Os métodos quantitativos de análise e de avaliação do impacto ambiental procuram analisar, avaliar e interpretar as inter-relações que ocorrem entre produto e ambiente (Vezzoli e Manzini, p. 311, 2002).

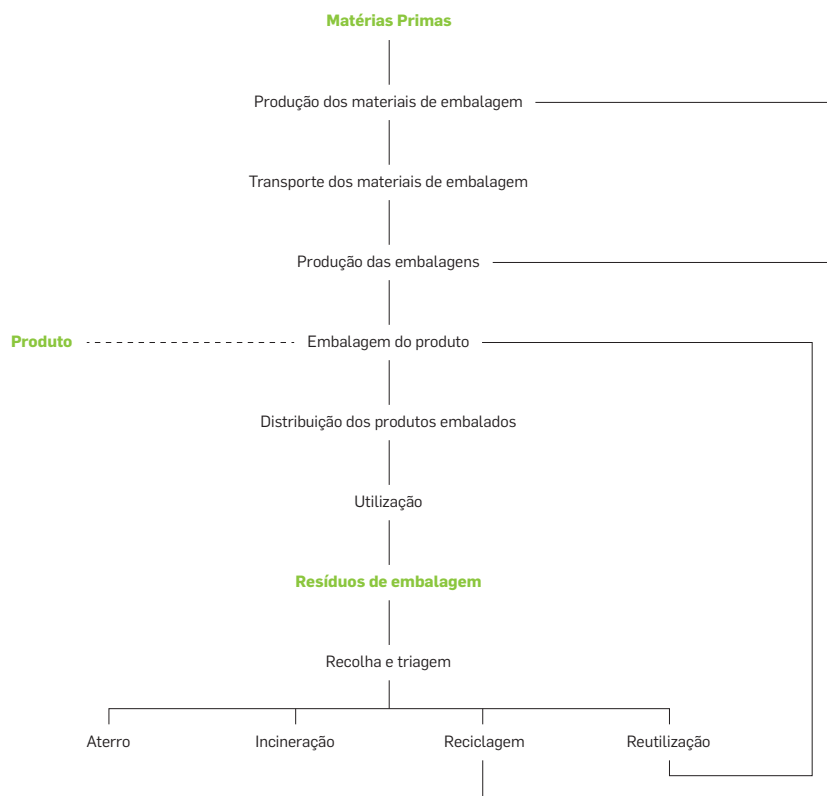


Imagem 4 Avaliação do Ciclo de Vida de um Produto, (IST. UL)

Assim os designers, conseguem influenciar as "áreas-chave" durante a concepção do projeto e produção da sua embalagem.

Passemos então a referir quais as áreas de maior influência no ciclo de vida de um produto (Bhamra e Lofthouse, 2007):

1) Escolha de Materiais

A escolha de materiais, para a concepção de uma embalagem, deverá ser feita de forma cuidada e refletida, pois esta apresenta uma grande influência no impacto ambiental da embalagem.

Deverá ser tido em conta o perfil da embalagem de maneira a se escolher o material mais indicado.

Podemos identificar como materiais mais indicados:

- **Materiais Tradicionais**, tais como (PP),(PE),(PET), vidro, alumínio, aço

etc. Para além de serem reciclados de forma mais económica estes materiais apresentam excelentes qualidades estruturais e de fabrico;

- **Materiais Biodegradáveis**, apesar de se decomporem de forma natural em contacto com componentes químicos no seu final de vida útil, muitos têm origem em materiais naturais ou sintéticos, tais como os bioplásticos que provêm de materiais naturais à base de plantas, mas que são favorecidos por variantes de petroquímica que desperdiçam recursos naturais que de outra forma poderiam ser reciclados.
- **Materiais Renováveis**, como madeira, papel, cabedal e algodão, são extraídos e fontes naturalmente renovadas pela natureza. Utilizados de maneira correta, são mais sustentáveis;
- **Materiais Recicláveis**, muitos destes materiais tradicionais que contêm, componentes reciclados, quando reciclados transformam-se em materiais de grande qualidade tendo as mesmas propriedades que um material virgem.

Plástico

A escolha de um determinado material para a concepção de um produto, deve ser feita de forma consciente, não existem "os materiais" indicados para o produto, mas sim o material que se irá adequar ao produto de acordo com as funções que este irá desempenhar durante o seu ciclo de vida. A avaliação do material a aplicar nos produtos pode ser feita tendo em conta vários critérios, desde a sua origem, o seu método de extração, o seu processamento, a sua eficiência energética e o modo de reciclagem.

Materiais	Retomas 2011	Retomas 2012	Variação 2011 vs 2012	Variação %
Vidro	217.159	184.655	-32.504	-15,0
Papel/Cartão	327.202	287.700	-39.502	-12,1
Plástico	73.773	82.136	8.363	11,3
Metal	50.314	48.139	-2.175	-4,3
Madeira	42.530	42.492	-38	-0,1
Total	710.978	645.122	65.856	-9,3

Tabela 2 Embalagens de Plástico recicladas declaradas 2013, (APIAM)

De todos os materiais disponíveis para os designers de embalagens, o plástico é o material que fornece a maior variedade de produção, tanto em termos de tipos como de métodos de processamento. De acordo com alguns estudos de

embalagens a escolha do recipiente pode ser feita com base na rigidez. Os plásticos apresentam maior rigidez quando são utilizados para embalar produtos a médio e longo prazo, substituindo por vezes o vidro e o alumínio. Os plásticos com menor rigidez e os flexíveis são utilizados para embalagens descartáveis e para embalagens secundárias (Bhamra e Lofthouse, 2007).

Plástico Rígido

Os recipientes plásticos rígidos podem incluir garrafas, frascos, banheiras, com uma ampla gama de materiais plásticos diferentes utilizados consoante cada tipo de recipiente. O recipiente, o seu material plástico e o seu processo de fabrico estão interligados, e afetam a concepção global e utilização final eventual da embalagem.

Tipos de Plástico Rígido

Uma variedade de materiais plásticos é utilizada para produzir os frascos e garrafas com que nos deparamos no nosso dia a dia. Os símbolos existentes no recipiente identificam o tipo de plástico utilizado para a produção da embalagem. Passemos então a indicar os tipos de plásticos mais comuns de recipientes, e os processos de fabrico utilizados, moldagem por sopro e moldagem por injeção.



Imagem 5 Símbolos tipos de embalagens em plástico, (Ana Dreyer Blogspot)

HDPE (High Density Polyethylene)

O **Polietileno de alta densidade**, o plástico mais comum na produção de embalagens para champôs, detergentes, leite, óleo de motor entre outros. Na sua forma natural o material apresenta uma cor branca, porém durante os processos de produção consegue ser altamente pigmentado. É uma excelente barreira para a humidade, mas o óleos que contem eventualmente iram migrar através das paredes da embalagem, causando distorção.

LPE (Low Density Polyethylene)

O **Polietileno** de baixa densidade, mais macio que o plástico anterior, é apropriado para embalagens em que é necessário comprimir as paredes do objeto para obter o produto que a embalagem contem, como detergentes da loiça, molhos, compotas e mel.

A utilização deste tipo de polietileno é o mais adequado para embalagens com ciclos de vida menores pois tem custos de produção menores e é mais facilmente reciclável.

PS (*Polystyrene*)

O **Polistireno**, o cristalino torna este material útil para objetos injetados, moldados, como tubos, caixas e caixas de CD. Talheres descartáveis são também normalmente feitos deste material. Contudo é quebradiço, e é por isso muitas vezes utilizado em HIPS (High impact grade), contudo a custo de perder alguma pureza.

PVC (*Polyvinil Chloride*)

O **Cloreto de Polivinil**, é um material quebradiço, na composição apresenta, plastificantes, lubrificantes, extensores e outros aditivos, que por sua vez têm causado alguns problemas em contacto com comida e com a reciclagem do material. O PVC proporciona uma boa claridade e resistência à gordura, tornando-o ideal para produtos como óleos de banho.

PP (*Polypropylene*)

O **Polipropileno**, é um material é normalmente utilizado em produtos injetados/moldados, que utilizam dobradiças vivas, no seu modo de fechar ou selar. É resistente a altas temperaturas, sendo utilizado em produtos médicos que necessitam de ser esterilizados.

PET (*Polyethylene Terephthalate*)

O **Politereftalato de Etileno**, utilizado para injeção por sopro, para produção de garrafas de bebida. Apresenta uma resistência a altas temperaturas é também ideal para bandejas de fast food.

Métodos de Produção

Extrusão por Sopro e Injeção por Sopro

A extrusão por sopro e a injeção por sopro, são os principais métodos de produzir garrafas e outros recipientes de boca estreita. A extrusão por sopro é um processo que envolve a extrusão de um tubo semi-fundido chamado de “comparação”, que é preso dentro de um molde. Depois é insuflado, puxando o plástico para as paredes do molde onde é arrefecido antes de o molde ser aberto, por fim a garrafa é injetada. De seguida são retirados os excessos de material que a garrafa possa conter.

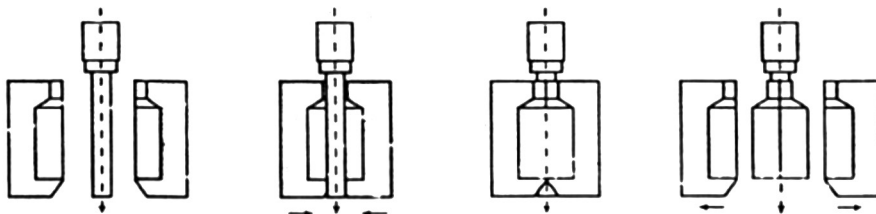


Imagem 6 Extrusão de Plástico por Sopra, (Giovannetti, 1995)

A injeção por sopra apresenta um método semelhante ao anterior, excepto que numa primeira fase o plástico é insuflado, voltando a ser insuflado uma segunda vez. Esta técnica permite uma maior definição da secção, particularmente em recipientes feitos em PET, onde o material é difícil de ser soprado e requer tolerâncias fechadas para manter paredes finas no recipiente.

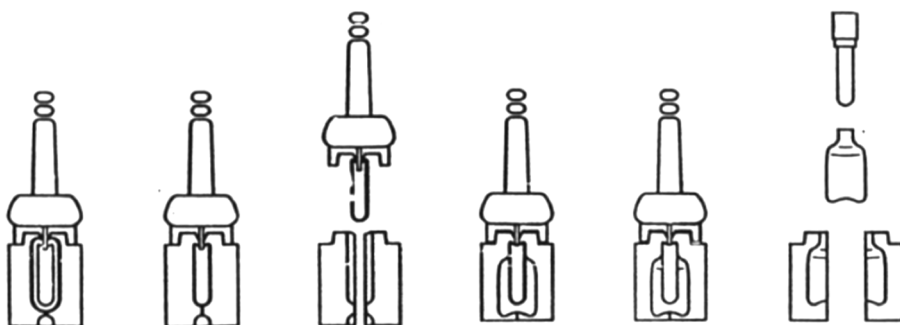


Imagem 7 Injeção por Sopra, (Giovannetti, 1995)

Termo Moldagem

Uma outra utilização significativa de plásticos é a termo moldagem. Existem várias variantes deste processo, no entanto todas partilham o mesmo princípio fundamental de aquecimento do termoplástico até este estar flexível, obrigando a ir ao encontro do molde através de vácuo ou pressão.

Uma característica das embalagens termo formadas é o seu ângulo de dobra que é requerido para que possam ser removidas do molde, esta normalmente devem apresentar 2 ou 3 graus. As embalagens de fast food, nomeadamente as tampas dos copos, e as caixas de comprimidos são uma aplicação típica deste processo.

19 [T.L.de:] The aims of the environment conscious designer are to use the minimum resources throughout, to get the maximum possible use and value out of the least quantity of materials or energy, to minimize pollution created during the manufacture and life of the product.

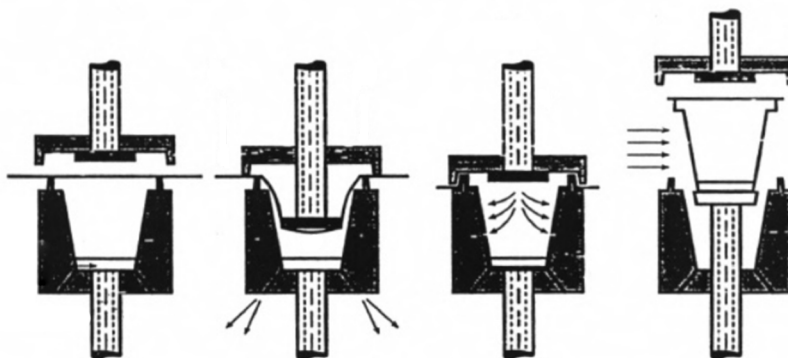


Imagem 8 Termo Moldagem, (Giovannetti, 1995)

Depois de referir o exemplo do plástico, é necessário reter que para além do material escolhido, para a produção de uma embalagem, há que ter em conta também a variedade de materiais utilizados, é necessário para um design mais sustentável minimizar o número de materiais aplicados. Reduzir o número do tipo de materiais aplicados irá aumentar a eficiência do produto, nomeadamente na simplificação da separação para reciclagem (Stewart, 2007).

Os objetivos de um designer consciente ambientalmente são utilizar o mínimo de recursos, de modo a conseguir obter o máximo uso possível e valor com a menor quantidade de materiais ou energia, e minimizar a poluição que é gerada durante o fabrico e vida do produto¹⁹ (Mackenzie, p.68, 1991).

A redução da quantidade de materiais, durante o fabrico de um produto, não só reduz os custos de fabrico, como cria práticas de produção mais eficientes, minimizando os desperdícios colocados em aterros, conservando fontes virgens e restringindo o volume e o peso do produto, abreviando custos e conservando recursos nos seu transporte (Stewart, 2007).

2) Impacte de Uso

O impacte de uso é também uma área de intervenção onde os designers onde estes têm a oportunidade de influenciar diretamente o comportamento dos consumidores, de modo a que estes adoptem estilos de vida e hábitos de consumo mais responsáveis.

Este tipo de ação poderá ser feito através de uma abordagem focada no design, no utilizador ou em ambos.

As abordagens focadas no design apresentam um conjunto de questões relacionadas com (Bhamra e Lofthouse, 2007):

- **Fonte de Energia**, as fontes de energia convencionais utilizadas, nos bens de consumo são essencialmente carregadas por bateria, extraindo a sua energia de combustíveis. É por isso necessário recorrer a fontes de energia renováveis de modo a minimizar os impactos ambientais;
- **Eficiência Energética**, o impacto ambiental na fase de utilização de produto poderá ser também produzido através da aplicação de novas tecnologias em prol de um aumento da eficiência dos recursos;
- **Dupla Funcionalidade**, criar um produto que combina diferentes funcionalidades reduz potencialmente o impacto que teria a aquisição de vários produtos, para cada funcionalidade;
- **A Utilização de Consumíveis**, muitas vezes a política de empresas pode encorajar os consumidores a desperdiçar mais, especialmente se o foco for colocado na venda de consumíveis. Limitam ativamente a quantidade de consumíveis descartáveis ou “anexos” necessários para a utilização de produtos, ajudará a reduzir o impacto. Se os consumíveis são necessários é importante certificarmo-nos que estes são desenhados de modo a serem facilmente reciclados ou utilizados.

As abordagens focadas no utilizador têm como principal preocupação reduzir os impactos sociais e ambientais, concebendo um design para a mudança de comportamentos utilizando abordagens como (Bhamra e Lofthouse, 2007):

- **Eco Feedback**, uma abordagem que visa fornecer aos consumidores informações suficientes através do produto, de modo a persuadi-los a modificar o seu comportamento e a fazer melhores escolhas. Para além de este ser eficaz, o feedback em tempo real é fundamental para garantir que a informação fornecida está integrada no processo de toma de decisão do consumidor;
- **Direcionar Comportamentos**, esta abordagem procura encorajar os consumidores a comporta-se de determinada forma. Através de inscrição de incentivos e regras, comportamentos desejáveis poderão ser incentivados e comportamentos indesejáveis restringidos ou removidos;
- **Produtos e Sistemas Inteligentes**, têm como objectivo contornar os efeitos de retrocesso, procurando controlar ou bloquear, comportamentos inapropriados do utilizador, que possam surgir da sua interação com os produtos.

3) Tempo de Vida

Na maior parte dos casos um produto, com uma longa vida, requer menos material e energia assim como baixos níveis de produção, dando origem a menos poluição e menos desperdícios.

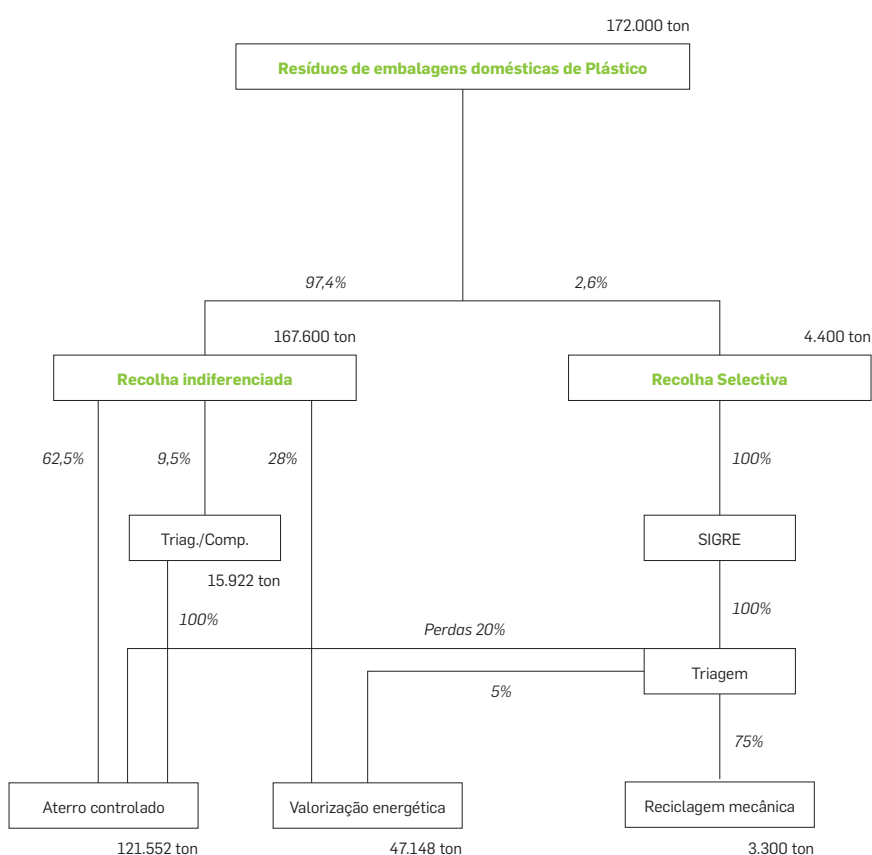


Imagem 9 Ciclo de vida do Plástico, (Ferrão,1998)

Aumento da vida útil do produto

A vida útil de um produto pode ser prolongada de várias maneiras. Através do design de produtos, que podem ser reparados economicamente ou renovados, de modo a que o produto esteja ao nível das novas tecnologias. Ou através re-manufactura, ou seja restaurando produtos utilizados, ou componentes em uma condição semelhante à dos novos produtos ou tornando-se produtos em segunda mão no mercado.

Prolongar a vida de um produto é uma maneira óbvia de reduzir o seu

desperdício. Há muitas maneiras diferentes de alcançar este objectivo, melhorando a fiabilidade e durabilidade de modo a que o produto dure mais tempo(...) ²⁰ (Mackenzie, p. 68, 1991).

20 [T.L.de:] Extending the life of a product is an obvious way of reducing waste. There are many different ways of achieving this, from improving reliability and durability so that it lasts longer (...)

Benefícios de produtos duráveis

Os produtos mais duráveis apresentam uma duração de vida mais longa, podendo ser também um benefício para a empresa que os produz. Através da utilização de diferentes modelos de negócio e da seleção de produtos de design com uma vida prolongada, poderão colher benefícios financeiros adicionais.

Produtos mais duradouros proporcionam às empresas uma maior confiança por parte do consumidor dando origem à fidelização com a empresa e maior proteção da marca.

Limitar o tempo de vida

É necessário também reconhecer que nem sempre é mais sustentável aumentar o tempo de vida de um produto; em produtos como sacos de plástico e paletes, que necessitam de um tempo de vida reduzido, é mais eficiente o seu descarte do que o aumento da sua utilização.

4) Fim de Vida

A concepção de produtos, que possam ser tratados de forma responsável no final da sua vida é, um foco principal do movimento do design ambiental.

Atualmente, o fim de vida de um produto, devido à importância que tem apresentado em questões políticas e de acordo com a diretiva da Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEE Directive) foca-se essencialmente em quatro estratégias de processamento dos produtos:

- **Desmontagem**, que poderá ser manual, mecânica, ativa e automática. Esta tem como objectivo desmontar os produtos em pequenas partes que serão processadas de acordo com o seu material;
- **Remanufatura**, o processo de restaurar produtos usados ou componentes, dando-lhes uma condição e performance semelhantes aos novos produtos;
- **Reutilização de Componentes**, reutilizar os componentes próprios ou de outrem poderá ser uma estratégia economicamente eficiente para re-

21 [T.L.de:] Much recent design has satisfied only evanescent wants and desires, while the genuine needs of man have of men been neglected. The economic, psychological, spiritual, social, technological, and intellectual needs of a human being are usually more difficult and less profitable to satisfy than the carefully engineered and manipulated "wants" inculcated by fad and fashion.

duzir o impacto do produto no final da sua vida útil;

- **Reciclar**, é a recuperação dos materiais ou componentes de um produto, para processamento;
- **Recuperação de Energia**, é o processo através do qual um produto/componente é incinerado de modo a recuperar a sua energia. Porém alguns produtos necessitam de tratamento antes da recuperação de energia. Esta é uma medida economicamente e ambientalmente viável, sendo uma melhor alternativa aos aterros;

5) Necessidades

Compreender se um produto é necessário, deveria ser uma preocupação importante para um designer responsável.

O modelo de design industrial vigente partilha muitas semelhanças com o modelo desenvolvido no sistema económico americano, se traduz numa cultura de obsolescência planeada assente em altos níveis de consumo.

De acordo com o papel que os designers industriais tendem a preencher na sociedade moderna, tocar nas necessidades e não nas vontades do consumidor é mais geral incongruente visto que cada vez mais o consumidor exige à indústria determinados requisitos.

Cada vez mais o design ocupa um papel de styling na sociedade ao invés de se tornar uma ferramenta útil, capaz de produzir objetos responsáveis, que sejam realmente necessários e cumpram as suas funções.

Deveremos encorajar os designers a questionarem-se sobre a importância dos seus produtos, do que a focarem-se apenas nos requisitos do mercado, o que aumentará a sua responsabilidade.

O design mais recente tem satisfeito apenas desejos e vontades, enquanto que as verdadeiras necessidades do homem têm sido negligenciadas. As necessidades económicas, psicológicas, espirituais, sociais, tecnológicas e intelectuais do ser humano são geralmente mais difíceis e menos lucrativas de satisfazer do que aquilo que é cuidadosamente projetado e manipulado de acordo com as tendências e moda²¹ (Papanek, p.15, 1971).

Em 1970 Papanek, ao encorajar os designers, para um design mais responsável que fosse de encontro às necessidades das pessoas, identificou, seis prioridades para o design:

1. Design para o mundo em desenvolvimento;
2. Design de ensino e treino para deficientes;
3. Design para Medicina, cirurgia, ortodontia e equipamento hospitalar;
4. Design para pesquisa experimental;
5. Design de sistemas para uma vida humana sustentável sob condições marginais;
6. Design para quebra de conceitos.

Podemos concluir que cabe aos designers refletir sobre a necessidade dos seus produtos para a sociedade, bem como analisar as fases do ciclo de vida dos seus produtos de modo a minimizar os impactes sociais e ambientais causados pelos mesmos (Bhamra e Lofthouse, 2007).

3.7 DESIGN AFECTIVO

Segundo Donald Norman (2004), durante a criação de um produto, o designer tem vários factores a considerar: a escolha de matéria, o método de produção, a facilidade com que o produto é utilizado e compreendido. Porém muitos não compreendem que para além destas decisões existe uma forte componente emocional no modo como os produtos são desenhados e postos a uso.

O lado emocional do design pode ser mais determinante no sucesso de um produto do que os seus elementos práticos.

O design pode ser definido segundo três aspectos:

- Design Visceral, aquele que se preocupa com as aparências;
- Design Comportamental, foca-se no prazer e afectividade do uso;
- Design Refletivo, considera a racionalização e intelectualização do produto.

Para além do objecto existe uma componente pessoal que nenhum designer ou fabricante pode fornecer.

Os objetos que possuímos são mais do que propriedades, são uma lembrança, memórias ou a expressão da personalidade do seu utilizador.

Os aspectos visceral, comportamental e refletivo do design emocional estão pre-

sentes em qualquer objeto. É impossível existir design sem estas três componentes. Segundo Norman (2004) um design fácil de utilizar não é sinónimo de uma utilização agradável, e um design esteticamente agradável não é necessariamente o mais eficiente. Tudo depende da relação entre a emoção e a percepção que o utilizador tem do objecto.

O conhecimento interpreta e entende o mundo ao seu redor, enquanto que as emoções permitem tomar decisões. Normalmente reagimos emocionalmente a uma situação antes de assimilá-la cognitivamente, uma vez que as nossas emoções nos conduzem ao nosso lado mais animal onde o instinto prevalece e a sobrevivência é mais importante que a nossa compreensão.

Um dos poderes da mente humana é a sua capacidade de sonhar e imaginar. Neste crescente criativo da mente o conhecimento desencadeia a emoção e vice versa.

Produtos atraentes, fazem as pessoas sentir-se bem (emoção), levando-as a ser mais criativas (cognição). O apelo estético torna mais fácil aos utilizadores encontrar soluções para os problemas com que se deparam.

Ao adquirir um determinado produto, o utilizador procura que este desempenhe determinada função, porém se esta falhar este; por sua vez procurará utilizar novamente o produto desta vez com mais esforço de modo a que este resulte.

Porém esta resposta depende do estado de espírito de cada utilizador e do modo como encara a resolução de problemas, se de forma positiva ou negativa. Este conflito de diferentes níveis de emoção é comum no design. Aquilo que um determinado indivíduo interpreta ou experiência, a vários níveis, pode atraí-lo e a outro indivíduo não.

Um design bem sucedido corresponde é aquele que tem acesso a todos estes níveis. O nível visceral do design corresponde à pré consciência, ao pré pensamento, onde a aparência é importante e onde são formadas as primeiras impressões.

O design visceral, foca-se no impacto inicial do produto, a sua aparência, o seu toque, aquilo que faz sentir.

O nível comportamental, mostra-nos o uso do objeto, a aparência, cor o produto, a sua função, performance e usabilidade.

A função de um produto especifica as suas atividades aquilo que este é suposto fazer. A sua performance mostra o quão eficiente é o produto ao desempenhar as suas funções, se esta for inadequada, o objecto falha. A usabilidade descreve a facilidade com que o produto consegue ser compreendido, o modo como funciona e preforma, pelo utilizador.

É apenas no nível refletivo que residem os maiores níveis de emoção e conhecimento. A interpretação, compreensão e conhecimento surgem neste nível, algo que não acontece nos níveis anteriormente descritos.

O nível refletivo varia consoante a cultura, experiência, educação e diferenças individuais de cada utilizador.

Enquanto que os níveis, comportamental e visceral, ocorrem agora, o nível refletivo, vai mais longe através da reflexão nele olhamos o passado e contemplamos o futuro. O design refletivo, tem como base relações a longo prazo, acerca do sentimentos de satisfação produzidos pela posse e utilização do objecto.

A interação entre o cliente e o serviço são importantes neste nível, pois é aqui que o consumidor deposita a sua identidade através da posse ou utilização do produto.

É importante que os produtos desempenhem o seu papel de acordo com as expectativas do seu consumidor, pois através desta experiência que vem a confiança. Por outro lado a falta de confiança pode residir na falta de compreensão e de controle do objecto parte do seu utilizador.

Podemos concluir que a relação existe entre os três níveis do design emocional: visceral, comportamental e refletivo, muitas vezes transmitem mensagens conflituosas ao consumidor, cabendo ao designer compreender a sua importância tentando assim criar um objecto com uma mensagem mais objectiva que possível de modo a conquistar a confiança do seu utilizador (Norman, 2004).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHAMRA, Tracy e LOFTHOUSE, Vicky – **Designing for Sustainability, A Practical Approach**. 1ª Edição. England: Gower, 2007. ISBN 9780566087042

STEWART, Bill – **Packaging Design**, Laurence King Ltd, London 2007
ISBN 9781856695251

BOYLSTON, Scott – **Designing Sustainable Packaging**. 1ª Edição. London: Laurence King, 2009. ISBN 978-1-85669-597-8

EHRENFELD, J., FERRÃO, P. and REIS, I. - **Tools to Support Innovation of Sustainable Product Systems, Knowledge for Inclusive Development, Intl. Series on Technology Policy and Innovation**, University of Texas, USA, and IN+, IST, Lisbon, Quorum Books, 2002

GIOVANNETTI, Ma. Dolores – **El mundo del envase**. México: Gustavo Gili, 1995. ISBN 968-887-306-3

GORE, Al – **Earth in the Balance**, 1ª Edição, Lisboa: Edição publicada por acordo especial com Houghton Mifflin Co., 1993

MACKENZIE, Dorothy – **Green Design, Design for the Environment**. 1ª Edição. [s.i.]: Laurence King, 1991. ISBN 1-85669-001-6

NORMAN, Donald - **Emotional Design: Why we love or (hate) everyday things**, Basic Books, New York 2004. ISBN 0-465-05135-9

PAPANEK, Victor – **Design for the Real World, Human Ecology and Social Change**. 2ª Edição. London: Thames and Hudson, 1971.

RYN, Sim Van Der e COWAN, Stuart – **Ecological Design**. 1ª Edição. California: Island Press, 1996. ISBN 1-55963-389-1

ISO 14000 - Environmental Management, ISO 2009.

VEZZOLI, C., MANZINI, E. – **O Desenvolvimento de produtos Sustentáveis. Os requisitos ambientais dos produtos industriais**, São Paulo, Edusp (Editora da Universidade de São Paulo), 1.ª edição, 2002.

CAPÍTULO 4

—

CASOS DE ESTUDO

Resumo

Neste capítulo serão apresentados os três casos de estudo utilizados, em primeiro lugar no ponto 4.1 Pizza Fusion, de seguida no tema 4.2 a McDonald's e por fim no ponto 4.3 a cadeia Starbucks, que mostram várias abordagens de redução do impacto ambiental através das suas embalagens, das suas cadeias e da sensibilização dos seus consumidores.

Durante esta dissertação, temos focado a grande relevância do papel desempenhado pelos RSU na estabilidade do meio ambiente e meios urbanos, compreendendo cada vez mais a necessidade de criação de estratégias, por parte das empresas, de modo a reduzir a produção e promover recolha destes resíduos.

Cada vez mais as empresas compreendem que a gestão ambiental poderá ser uma estratégia de negócio, capaz de melhorar o seu desempenho, porém são ainda poucas as empresas, dentro do mercado das cadeias de fast food, que apresentam estas preocupações.

Neste capítulo são analisados três casos de estudo de empresas de fast food que implementaram medidas sustentáveis como vantagem estratégica, com o objectivo de reduzir os impactos ambientais gerados pelos seus serviços, destacando-se igualmente no mercado de consumo. A análise visa estabelecer uma base teórica que justifique os princípios adoptados para concepção de um protótipo de uma embalagem sustentável para uma cadeia de fast food.

São analisados os casos da Pizza Fusion, do McDonald's e do Starbucks.

4.1 PIZZA FUSION



Imagem 10 Pizza Fusion, (PR Web)

A Pizza Fusion foi fundada por Michael Gordon e Vaughan Lazar, em 2006. Através da utilização de ingredientes orgânicos, e tendo ênfase nos métodos de construção green, utilizando materiais reciclados e tendo em conta o seu impacto ambiental, a sua cadeia de restaurantes de pizza tem como objectivo

salvar a terra “uma pizza de cada vez”.

Nascida a partir do desejo de fazer a diferença, a empresa procura avaliar cada detalhe das suas operações, continuamente do ponto de vista ambiental, com o objectivo de minimizar a sua pegada ecológica.

Desde a entrega dos alimentos em veículos híbridos, propriedade da empresa, até uma compensação de 100% seu consumo de energia através da compra de certificados de energia renovável eólica, a Pizza Fusion é considerada uma das cadeias de fast food mais empenhada numa melhor qualidade de vida.

A sua principal missão é manter o mais alto nível de integridade em tudo que realizam, desde a qualidade e origem dos seus alimentos, aos cuidados com a saúde dos seus clientes e do meio ambiente.

Pizza Fusion, 2012

4.1.1 SALVAR A TERRA

A Pizza Fusion, preocupa-se com a saúde do planeta e dos seus clientes, optando por manter-se responsável, sendo consciente do seu impacto no meio ambiente e do consumidor.

Esta empresa procura apoiar uma agricultura orgânica através do seu menu orgânico, e praticando uma abordagem eco-friendly em todas as suas operações. Desde a criação da sua comida até à entrega ao cliente, todos os aspectos das suas operações foram concebidos, para apoiar a preservação e melhoria do meio ambiente. Podemos então verificar algumas das iniciativas ambientais desta empresa:

- A entrega de bens alimentares é feita em veículos híbridos, propriedade da empresa;
- As suas embalagens de pizza são recicladas, assim como é dado um incentivo, através de descontos, aos seus clientes para que devolvam as suas embalagens de modo a que o seu descarte possa ser feito de forma correta;
- A sua comida é servida em recipientes de plástico, feitos a partir de 100% de amido de milho que se decompõem em aterros sanitários em apenas 50 dias;
- Utilização de utensílios 100% feitos de batata, sendo biodegradáveis em 50 dias;

- Criação de classes educacionais, uma vez por semana, para crianças sobre a importância de uma alimentação orgânica e da reciclagem;
- Compensação de 100% do seu consumo de energia, através da compra de certificados de energia renovável eólica.

Pizza Fusion, 2012

A cadeia Pizza Fusion, trata-se de um caso de estudo relevante, para a nossa pesquisa acima, de tudo porque é o exemplo de que cada vez mais o conceito de sustentabilidade, esta a chegar a outras áreas incluindo as cadeias alimentares.

Através da sua abordagem eco friendly, a Pizza Fusion procura reduzir a pegada ecológica da sua cadeia de fast food, tendo como áreas de ação o design das suas embalagens, o transporte das suas refeições e ainda a sua sensibilização junto dos seus clientes.

De acordo com a LEED é considerada uma das cadeias de fast food mais sustentáveis do mundo, sendo por isso um bom exemplo para o nosso projeto de investigação.

4.2 MCDONALD'S



Imagem 11 McDonald's, (*Shopping Spirit*), 2013

A marca McDonald's surge em 1955, em Illinois nos Estados Unidos tendo chegado a Portugal em 1991 e introduzindo um novo conceito, de restaurante mais acessível, informal e familiar

A McDonald's reconhece a necessidade de proteger e preservar o ambiente, comprometendo-se em analisar o seu negócio, verificando o seu impacto ambiental e procurando tomar medidas ativas, com vista à sua minimização.

McDonald's, 2012

4.2.1 POLÍTICA AMBIENTAL

Recentemente a McDonald's, encontra-se empenhada no cumprimento de uma política ambiental responsável, com o objectivo de assegurar um desenvolvimento sustentável que garanta a qualidade permanente dos serviços aos consumidores.

A McDonald's Portugal tem certificado o seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA), de acordo com a NP EN ISO 14001 (2004) nos restaurantes McDonald's. Esta é uma empresa dedicada à prestação de serviços de restauração, que se compromete a desenvolver a sua atividade na área ambiental, de forma responsável, contribuindo para o desenvolvimento sustentável, e para a satisfação dos consumidores.

Desenvolveram medidas que respeitam o ambiente, de acordo com as características e necessidades dos restaurantes McDonald's, sendo elas:

- Por mover a melhoria do desempenho ambiental e prevenção da poluição;
- Cumprir os requisitos legais e ambientais aplicáveis e outros requisitos ambientais subscritos pela organização;
- Reduzir e controlar os consumos energéticos e de matérias primas;
- Optimizar recursos especialmente no uso de materiais reciclados/recicláveis;
- Reduzir emissões de odores e de ruído;
- Diminuir a produção de RSU através da redução do seu volume recuperando materiais secundários;
- Aplicar a gestão de resíduos de embalagens dando-lhes destinos finais adequados.

Os principais critérios no processo de decisão para a empresa, são os aspectos ambientais, a conveniência, a disponibilidade e o preço.

A McDonald's Portugal visa desenvolver e implementar, medidas de conservação dos recursos naturais, com o objectivo de reduzir o impacto ambiental da sua atividade, no sentido de atingir os seguintes objetivos:

- Promover a melhoria contínua, do desempenho ambiental e a prevenção da poluição;
- Cumprir os requisitos legais e ambientais aplicáveis e outros requisitos ambientais subscritos pela organização;
- Reduzir e controlar os consumos energéticos e de matérias-primas;
- Otimizar recursos, principalmente, no uso de materiais reciclados/recic-

láveis; Reduzir emissões de odores e de ruído.

- Diminuir a produção de resíduos sólidos, através da redução do seu volume e recuperação de materiais secundários. Aplicar os princípios de gestão de resíduos de embalagens, dando-lhes destinos finais adequados.
- Com o propósito de contribuir para consciencialização ambiental dos seus consumidores, a McDonald's forma os seus funcionários e comunica aos seus consumidores, parceiros e fornecedores todos os princípios pelo qual a empresa se rege.

4.2.2 RECICLAGEM, RESÍDUOS E PRESERVAÇÃO DE RECURSOS

A nível da reciclagem, a empresa privilegia a valorização de resíduos, desde óleos de fritura, das embalagens de cartão ou das pilhas dos brinquedos do Happy Meal, procurando separá-los de forma correta e dando assim uma vida a esses produtos.

Os resíduos de embalagens de cartão e plástico, são devidamente acondicionados em contentores próprios sendo depois compactados e transportados para os ecopontos respetivos, permitindo uma redução do volume de resíduos em 66%.

Os materiais de construção dos restaurantes, ou materiais utilizados para servir, têm como princípio preservar ao máximo os recursos naturais, reduzindo a produção de resíduos.

A maior parte das suas embalagens é feita de papel reciclado, permitindo assim a redução da utilização de recursos naturais, e contribuindo ativamente para o desenvolvimento da reciclagem em Portugal.

As embalagens de cartão, das batatas fritas ou das sanduiches, são compostas por 72% de fibras recicladas.

Os guardanapos de papel, o papel dos tabuleiros e os copos são feitos de papel 100% reciclado.

Os sacos onde são colocadas as encomendas contêm pelo menos 40% de fibras recicladas e o papel utilizado é branqueado sem utilização de cloro. 90% das embalagens são produzidas com recurso a matérias provenientes de fontes renováveis.

Em 1992, a McDonald's implementou uma política de redução do peso e do tamanho das suas embalagens. Num período de 3 anos de consumo, as várias

reduções permitiram à empresa economizar, em média, mais de 5.000 toneladas de papel, 290 toneladas de plástico e 200 toneladas de cartão.

McDonald's, 2013

Apresentamos a cadeia de fast food McDonald's, não só pelo fato de ser uma referência mundial entre os restaurantes de fast food, mas também pelo facto de recentemente procurar minimizar os seus impactes ambientais.

Pensamos que esta é o exemplo de uma empresa cujo seu conceito, não esta diretamente ligado à sustentabilidade no entanto devido à sua evolução, procurou melhorar o desempenho dos seus restaurantes através da redução do consumo excessivo de materiais no fabrico das suas embalagens.

Este estudo de caso mostra-nos acima de tudo que é possível adoptar medidas sustentáveis, optimizando recursos que possibilitaram uma maior eficiência das cadeia de fast food e das suas embalagens.

4.3 STARBUCKS



Imagem 12 Starbucks, (Brandinsight Blog)

A Starbucks, é uma empresa multinacional com a maior cadeia de cafetaria do mundo, tendo sido fundada em 1971 por três sócios - os professores Jerry Baldwin e Zev Siegel, e o escritor Gordon Bowker, tendo a sua sede em Seattle, EUA. Além de capuccino e café, a Starbucks oferece também outros tipos de bebidas, como uma variedade de chás e refeições. A Starbucks conta com mais de 15 mil lojas em todo o mundo.

Segundo a empresa, a sua missão consiste em inspirar e alimentar o espírito humano: uma pessoa, uma chávena e uma comunidade de cada vez.

4.3.1 DECLARAÇÃO DE MISSÃO AMBIENTAL

A Starbucks é uma empresa empenhada em assumir um papel de liderança ambiental em todas as vertentes da sua empresa, traduzindo a concretização desta missão através dos seguintes pontos:

- Através da compreensão das questões ambientais, e partilha de informações com os seus partners.
- Desenvolvimento de soluções, inovadoras e flexíveis, que viabilizem a mudança.
- Empenho na compra, venda e utilização de produtos ecologicamente responsáveis.
- Reconhecimento da importância da responsabilidade financeira, para o futuro da empresa a nível ambiental.
- Implementação de uma responsabilidade ambiental, como valor corporativo. Através da avaliação e monitorização da evolução de cada projeto, incentivando os seus partners no sentido de partilha da sua missão

Starbucks, 2013

4.3.2 RECICLAGEM E REDUÇÃO DE RESÍDUOS

A Starbucks procura reduzir significativamente os resíduos gerados pelas suas lojas, especialmente no que diz respeito à reciclagem, tendo consciência de que este aspeto é importante para os seus clientes, para a empresa e para o planeta.

Até 2015, a empresa pretende que a reciclagem esteja implementada em todas as suas lojas, com controlo de recolha de resíduos, e que 25% das suas bebidas sejam servidas em copos reutilizáveis.

Visando o cumprimento desta missão, a Starbucks tem-se dedicado à reciclagem e redução de resíduos, em várias frentes.

A reciclagem dos resíduos gerados depende da disponibilidade dos serviços de reciclagem comercial na área de localização das suas lojas. Porém são poucas as comunidades locais que oferecem serviços de reciclagem residencial abrangentes, existindo algumas que nem poderão disponibilizar os serviços mínimos.

A utilização de copos reutilizáveis, poderá ser também uma medida utilizada para a redução do impacto ambiental dos resíduos gerados, estando depende

do sucesso de duas medidas que se encontram interligadas:

- O desenvolvimento de soluções de reciclagem de copo, e o aumento drástico da utilização de copos reutilizáveis por parte dos clientes da cadeia. Através do incentivo de um desconto de 0,40 cêntimos. na utilização do seu próprio copo, a Starbucks procura mobilizar os seus clientes para esta causa.
- Os clientes que ficam na loja poderão também solicitar que as respetivas bebidas sejam servidas numa caneca de loiça, diminuindo assim o consumo de copos de plástico ou papel.

Ao longo dos anos a Starbucks tem vindo a levar a cabo várias iniciativas para reduzir o impacte ambiental dos copos descartáveis.

Em 1997 desenvolveu a manga reciclável, como forma de proteger os seus clientes ao consumirem bebidas quentes evitando o desperdício “do recurso a copos duplos.”

Em 2006, apresentou o primeiro copo de papel para bebidas quentes da indústria com 10% de fibra reciclada pós-consumo.

Em 2008, lançou um novo copo de plástico, com menor impacte ambiental do que copos de plástico que possuíam anteriormente.

Em 1995 a empresa apresentou, pela primeira vez, a iniciativa “Grounds for your garden” (Borras de café para o seu jardim), oferecendo gratuitamente aos seus clientes sacos de 2,27 quilos de borras de café usadas, para enriquecer o solo dos seus jardins.

Em 2010, a Starbucks participou na Conferência dos Autarcas dos Estados Unidos, com o objectivo de encontrar apoio para o aumento ou melhoramento das oportunidades de reciclagem comercial no país, procurando a oportunidade de trabalhar com os principais Autarcas, na resolução do desafio da reciclagem a nível local.

Starbucks, 2013

A Starbucks é uma cadeia de fast food, que procura reduzir os resíduos gerados pelas suas lojas, através de várias iniciativas, sendo uma delas a utilização de

materiais recicláveis, para o fabrico dos seus copos assim como um incentivo por parte dos seus clientes à utilização de copos e canecas reutilizáveis.

Pensamos que é o exemplo de uma cadeia que utiliza algumas das medidas que pretendemos aplicar no nosso projeto de investigação, sendo por isso as umas medidas de sustentabilidade uma referência para a nossa pesquisa.

ARGUMENTO

Através da pesquisa realizada anteriormente poderemos verificar o papel fundamental que as embalagens desempenham, na sociedade e no meio ambiente. O seu projeto e produção realizada de forma irresponsável, têm a capacidade de aumentar o consumo inconsciente por parte dos consumidores, dando origem a um aumento dos impactes ambientais.

É por isso necessário adotar medidas sustentáveis, capazes de resolver esta problemática. Pensamos que uma solução para esta problemática possa ser realizada através da aplicação de um sistema eficiente de reciclagem e reutilização das embalagens presentes nas cadeias de fast food.

Acima de tudo é necessário encontrar um sistema associado a uma embalagem, capaz de se adaptar à cadeia de fast food e aos seus clientes, de modo a melhorar a sua postura e consciência perante a utilização de embalagens.

Contudo, apesar da pesquisa realizada é ainda necessário apurar determinadas questões, de modo a que se consiga conceber uma embalagem sustentável para o serviço de take away da cadeia de fast food Go Natural.

Perante as problemáticas referidas anteriormente é formulado o argumento investigação:

É possível desenvolver uma embalagem para cadeias de fast food mais sustentável focada na reutilização.

Após a exposição do argumento de investigação pode concluir-se que esta pesquisa irá focar-se nas características que deve apresentar uma embalagem reutilizável, para a cadeia de fast food Go Natural.

CAPÍTULO 5

EMBALAGEM SUSTENTÁVEL PARA CADEIAS DE FAST FOOD

O Caso de Estudo Go Natural

Resumo

Neste capítulo apresentamos o projeto de investigação de uma embalagem reutilizável para a cadeia de fast food Go Natural, com o objetivo de reduzir o impacto ambiental do excesso de produção de RSU. A apresentação do projeto da embalagem numa primeira fase é feita de forma geral no ponto 5.1, sendo de seguida abordados o seu conceito, escolha de material e forma no ponto 5.2.

5.1 O PROJETO

Como pudemos verificar em capítulos anteriores, em particular no capítulo 2 no ponto 2.5 Sustentabilidade e as empresas, cada vez mais a sustentabilidade apresenta um papel fundamental no desempenho das empresas. Com o objetivo de minimizar os impactos ambientais causados pelo excesso da produção de resíduos sólidos urbanos, algumas cadeias de fast food procuram já alternativas e medidas mais sustentáveis para a sua produção e descarte de embalagens.

Tendo como base a pesquisa teórica descrita nos capítulos anteriores, o levantamento de dados feitos à base de questionários e a colaboração da cadeia de fast food portuguesa, Go Natural, esta investigação demonstra o conceito resultante para a realização de uma embalagem sustentável para essa cadeia de fast food.



Imagem 13 Go Natural, (Elmodafoja Blogspot)

Para além da pesquisa teórica realizada, foi necessário encontrar um caso de estudo que fosse adequado ao nosso tema. Procuramos portanto, uma cadeia de fast food nacional cujos princípios assentassem numa preocupação ambiental ativa e na procura de uma maior sustentabilidade para a sua empresa, selecionando assim a cadeia Go Natural.

A cadeia de fast food Go Natural surge em 2004, com o objetivo de revolucionar o mercado nacional apresentando uma nova proposta, refeições saborosas e saudáveis.

Apresentando receitas de inspiração mundial e tendo como base ingredientes naturais, a cadeia Go Natural promove uma alimentação saudável.



Imagem 14 Food Cultures, (Apresentação Go Natural Fevereiro, 2012)

Para além de uma aposta em alimentos naturais e biológicos, apresenta ainda uma preocupação ativa no que toca ao papel que cada um representa na preservação do meio ambiente.

Sendo assim uma cadeia empenhada na sustentabilidade, utilizando apenas materiais reciclados nas suas embalagens, considerando que esta atitude é apenas o começo de uma política ambiental que reflete as preocupações de uma cadeia que procura ser, cada vez mais sustentável.



Imagem 15 Embalagens Go Natural, (Amoreiras)

É uma marca pensada para pessoas ativas, que realizam as suas refeições normalmente fora de casa. Pertencentes à classe média alta, com idades compreendidas entre os 25 e 45 anos, que apresentam uma preocupação com a sua alimentação e procuram uma refeição sofisticada, saudável e de qualidade a um preço acessível.

O seu principal conceito baseia-se na qualidade dos produtos estes devem ser frescos na diversidade de receitas, e sobretudo na aposta de fornecedores nacionais.

De acordo com estudos feitos pela marca 98% dos clientes avalia esta marca de forma positiva e 79% classifica-a como boa ou excelente.

Os três pilares da Go Natural são, o Bem-estar, o Prazer e a Conveniência.

Go Natural, 2013

Procurando corresponder às características da cadeia Go Natural e dos seus consumidores, o objectivo deste projeto de investigação foi criar uma embalagem reutilizável, visando a minimização do impacte ambiental causado pelo constante descarte incorreto de embalagens, realizado pelos consumidores após concluírem as suas refeições.

O interesse por esta temática surge de uma preocupação ambiental centrada na necessidade de educar e alterar comportamentos, com o objectivo de melhorar o meio ambiente.

Como foi referido no ponto 2.3 O Papel do Design capítulo 2 desta tese, com a chegada de uma maior qualidade de vida e poder de consumo, não chegou a educação para a sustentabilidade junto das populações. Sabe-se que muitas das cadeias de fast food, hoje em dia utilizam embalagens recicláveis, no entanto isso não significa necessariamente que estas no seu fim de vida sejam recicladas.

As embalagens depositadas nos contentores das respetivas cadeias, são responsabilidade da empresa, sendo assegurada a sua separação e tratamento. No entanto não nos podemos esquecer da quantidade de embalagens utilizadas nos serviços de take-away, que ao saírem da área de recolha das suas respetivas cadeias, são inteiramente responsabilidade do consumidor.

Tendo em conta a estrutura atual dos espaços destinados a refeições, nos centros comerciais, o serviço de take-away não se trata apenas de transportar a nossas refeições para casa, local de trabalho, jardins etc. mas também de transportar e consumir as nossas refeições nos espaços públicos adequados das superfícies comerciais, onde a recolha de resíduos é feita por conta de outrem, sem qualquer atenção à separação de embalagens.

Segundo estatísticas realizadas pelo INE (Instituto Nacional de Estatística) em 2010, nos últimos cinco anos, a geração de resíduos urbanos por habitante aumentou, atingido desde 2008, perto dos 511 kg habitante/ano.

Sendo que em 2010, a quantidade de resíduos urbanos recolhidos de forma seletiva, estabeleceu-se em 813 mil toneladas, o que corresponde apenas a cerca de 61 kg de 511 resíduos urbanos recuperados, por habitante.

INE, 2010

Podemos assim verificar, que ainda há muito a fazer no que toca à alteração de comportamentos, em particular na educação para a sustentabilidade.

O consumidor torna-se responsável pelas embalagens a partir do momento de aquisição, cabendo a este a decisão de separá-las corretamente através da reciclagem ou de simplesmente depositá-las em contentores comuns onde es-

tas não receberão o devido tratamento, comportamento que segundo os dados apresentados anteriormente, se verifica em 89% dos casos.

É então perante esta realidade, que surge a necessidade de uma embalagem reutilizável, uma embalagem que mostre ao consumidor as vantagens da reutilização e reciclagem, visando a alteração e educação dos seus comportamentos.

5.2 GO GRAB

De modo a efetuar o nosso projeto de pesquisa, de forma concreta e objetiva, foram realizados questionários online, acerca dos hábitos de utilização dos consumidores do serviço de take away das cadeias de fast food em geral e da Go Natural em particular, tendo como objetivo compreender quais as principais características que uma embalagem reutilizável para esta cadeia deveria apresentar.

Foram questionadas 144 pessoas sendo 61% do sexo feminino e 39% do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 18 e 59 anos.

41% dos questionados, eram clientes Go Natural, tendo como principal preferência realizar as suas refeições em Espaços Públicos e nas instalações dos espaços comerciais da Go Natural. Segundo os resultados as suas refeições são maioritariamente à base de massas, wraps e sopas.

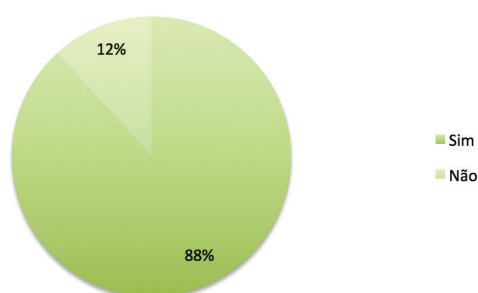


Gráfico 2 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

Questionámos também estes consumidores acerca da oferta, de bebidas no menu da cadeia, incidindo especialmente na oferta de uma café grátis na compra de um menu, pois pensamos que seria importante compreender se este seria um elemento importante para os clientes da Go Natural, acabando por verificar que 59% dos clientes preferia não aceitar este café de oferta.

Para além das questões direcionadas apenas para os clientes da cadeia, interrogámos toda a amostra, acerca dos seus comportamentos sustentáveis, verificando que a maioria dos consumidores de fast food, 52% continua a depositar as suas embalagens no lixo.

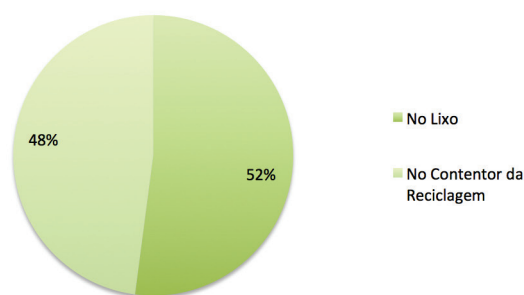


Gráfico 3 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

Partindo do princípio que seria possível utilizar uma embalagem reutilizável para reduzir o impacto ambiental das cadeias de fast food, interrogámos a amostra de modo a compreender se achavam que esta seria uma solução viável e qual o motivo da sua possibilidade.

81% dos consumidores, observou esta solução como viável, acrescentado que se sentiriam bem a reutilizar contribuindo para uma preservação do meio ambiente através de um pequeno gesto - utilização de um objeto mais eficiente evitando assim o desperdício de recursos. Acrescentaram ainda que um incentivo económico poderia ainda melhorar o sistema de utilização de embalagem.

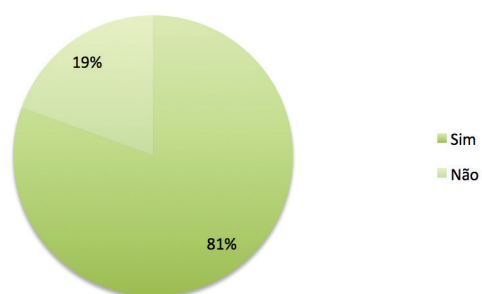


Gráfico 4 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

Foi também importante ter em conta os 19% questionados que não pensaram nesta proposta como uma solução viável, pois apresentavam maioritariamente preocupações a nível da higiene e limpeza da embalagem, assim como do seu

transporte. Considerações que procuramos ter em conta em todo o processo de design da embalagem.

Por fim procurámos saber quais as características mais importantes, na óptica dos consumidores, que a embalagem deveria ter, estando em primeiro lugar, com 15% as seguintes características: lavável, fácil utilização e ecológica; com 14%, a portabilidade; e com 13% da amostra prefere uma embalagem económica.

Tendo por base o estudo realizado procurámos realizar o enunciado, para o nosso projeto de investigação. O nosso objectivo seria criar uma embalagem de take away reutilizável para a cadeia de fast food Go Natural.

Devido ao facto de ser uma embalagem para take away, associámo-la ao conceito de "ir, comprar e levar" para onde o cliente desejar, designando a embalagem de Go Grab.

Go Grab é acima de tudo uma embalagem reutilizável. Foi desenhada a pensar no perfil dos clientes da cadeia Go Natural e na oferta de menus que a cadeia dispõe. Os menus Go Natural são de uma forma geral compostos por três complementos principais: uma bebida e dois complementos. Os complementos podem ser, saladas, massas, sushi, sopas, sandes ou wraps, consoante o menu escolhido pelo cliente.

Go Grab é então composta por duas peças principais: um recipiente para transportar os dois complementos dos menus Go Natural e um copo para conter bebida.

Para além de permitir o transporte de refeições a embalagem Go Grab, estará associada a um serviço, de desconto já utilizado pela cadeia Go Natural, na qual o cliente tem acesso a x desconto nas suas refeições após realizar x refeições.

5.2.1 SISTEMA E CONCEITO

Ao dirigir-se ao balcão Go Natural, o cliente poderá adquirir o seu menu pelo valor acrescido de x cêntimos, de modo a poder transportar a sua refeição com a embalagem Go Grab.

De seguida a embalagem será abastecida com o menu pedido, e será dado ao cliente um cartão Go Natural no qual será marcada a refeição realizada. O cliente deverá manter este cartão, de modo a que cada vez que adquira um menu

seja assinalada uma refeição realizada com a embalagem Go Grab.

Ao fim de x refeições, utilizando Go Grab, o cliente terá acesso a um desconto no seu menu, que irá reembolsá-lo pelo investimento inicial na aquisição da embalagem, e pela continuação de um comportamento sustentável.

De cada vez que o cliente utilizar a embalagem Go Grab será feito um refil, com o menu que este pedir. Ou seja o cliente poderá voltar a recargar a embalagem com uma nova refeição.

De modo a que o cliente tenha consciência das vantagens do seu comportamento sustentável, o cartão de desconto terá assinalado a quantidade de recursos economizados em cada utilização da embalagem Go Grab dando assim a conhecer ao cliente os benefícios ambientais desta prática.

No seu fim de vida a embalagem poderá ser depositada em qualquer eco-ponto destinado a plásticos ou devolvida à cadeia para que possa ser feito o seu descarte de forma adequada. Ao devolver uma embalagem utilizada à cadeia o cliente poderá obter uma nova sem qualquer custo.

5.2.2 MATERIAL

Como pudémos observar no decorrer desta investigação, os materiais utilizados apresentam também um papel importante nos impactos ambientais durante a extração, processamento, transporte e transformação num produto.

A escolha de material numa embalagem irá também determinar a sua durabilidade, resistência e a sua possibilidade de reciclagem.

De acordo com os princípios de um design sustentável e com o material utilizado pela cadeia Go Natural decidimos utilizar o material plástico PET.

O PET é um material plástico que apresenta um nível baixo de impacto ambiental e que pode ser totalmente reciclado. Já várias cadeias de fast food utilizam este material para a produção das suas embalagens tais como a Go Natural e a Pizza Fusion.

Este material apresenta também uma maior rigidez e resistência, tornando-se assim o mais indicado para uma embalagem com um tempo de vida longo.

Possibilita também a redução dos RSU no nosso ambiente através da sua reciclagem possibilitando a preservação de matérias e recursos naturais.

5.2.3 FORMA

A embalagem tem como objetivo alterar o comportamento dos consumidores e alertá-los para as causas ambientais. A sua forma procura ser funcional e ao mesmo tempo apelativa.

Para encontrar-mos a forma e o material mais adequado ao enunciado deste projeto, realizamos um levantamento de embalagens que apresentam um desempenho aproximado ao da embalagem pretendida, que se encontra presente no apêndice 4 desta dissertação.



Imagem 16 Protótipo 26/6/2013

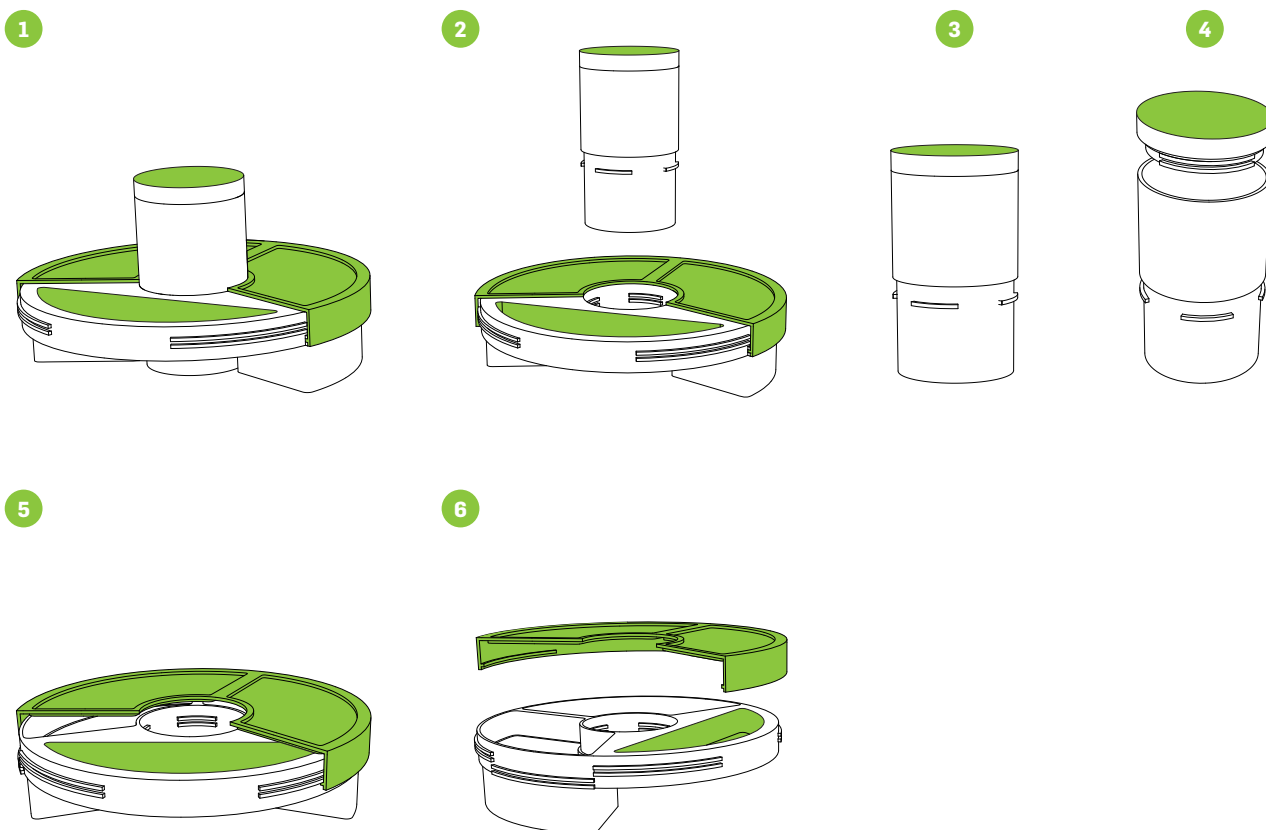
Através do levantamento de embalagens já existentes, no mercado, podemos apurar que a utilização de divisórias para separar refeições é uma pratica frequente, tornando-se um aspecto relevante para o design da nossa embalagem. Verificamos também que os suportes para a bebida utilizados encontram-se maioritariamente desagregados do recipiente para as refeições, questão que procurámos resolver, durante a concepção da embalagem Go Grab.

Compreendemos também que seria importante a embalagem apresentar formas orgânicas, simples facilitando o entendimento do utilizador, procurando também encontrar um equilíbrio entre a funcionalidade e apelatividade da peça. escolhemos por isso uma forma circular para o recipiente das refeições e uma forma cilíndrica para o copo.

Verificamos também que seria importante conferir à embalagem um elemento que a fizesse relacionar-se com a marca, utilizando assim a cor verde, da tonalidade do logo Go Natural. A tampa do recipiente e do copo são ambas verdes e as restantes peças brancas, conferindo uma estética “limpa” e apelativa que invoca a sustentabilidade.

Por isso, Go Grab apresenta no recipiente para os componentes do menu uma forma circular com duas divisórias e uma pega. Sobre este é colocada uma tampa que torna a embalagem estanque, e mantém a temperatura durante o transporte e consumo da refeição.

O sistema de encaixe entre estes dois elementos apresenta dois níveis, constituídos por aquilo a que designamos de “carris”, sendo que para realizar a sua refeição o cliente não necessita de retirar a tampa totalmente, este pode apenas girá-la em torno no recipiente para os componentes, conservando assim a temperatura da sua refeição caso esta seja aquecida. A tampa é completamente removível de modo a facilitar a lavagem da embalagem.



1. Copo encaixado no Recipiente para complementos
2. Extração do Copo do Recipiente
3. Copo
4. Abertura do Copo
5. Recipiente para complementos
6. Abertura do Recipiente para complementos

Imagem 17 Go Grab Sistema de funcionamento

O copo apresenta uma forma cilíndrica, tendo também uma tampa de encaixe. No seu corpo existem “carris” de modo a que este possa ser encaixado no centro da embalagem para facilitar o seu transporte, permitindo igualmente que possa ser também utilizada como tabuleiro, caso o cliente faça a sua refeição no espaço comum do centro comercial.

Go Grab apresenta ainda aquilo a que chamámos de “uma cara amigável “ pois esta “sorri”, de modo a torná-la também mais apelativa ao consumidor procurá-mos dar-lhe uns “olhos” (as divisórias para os complementos), um “nariz” (o copo que se encontra no centro da embalagem) e um “sorriso” (a pega da embalagem). Acima de tudo o nosso objetivo foi procurar uma estética amigável, partindo do princípio que reutilizar e olhar pelo meio ambiente são práticas positivas e gestos “amigos do planeta” ou seja sustentáveis.

Para facilitar o transporte da embalagem esta é empinhável.

CONCLUSÃO

O consumo inconsciente, realizado ao longo do tempo por parte dos consumidores, assim como concepção de produtos sem ter em conta as preocupações ambientais incentivando o consumo excessivo levou-nos, ao excesso de produção de RSU, sendo necessário encontrar soluções que possam melhorar esta questão. É necessário criar embalagens mais duráveis e eficientes, capazes de satisfazer as necessidades dos consumidores, sendo ambientalmente responsáveis.

A embalagem Go Grab possibilita a reutilização de embalagens numa cadeia de fast food, levando os seus clientes a compreender as vantagens da reutilização a nível económico e ambiental.

Procura também, estimular as práticas sustentáveis assim como o interesse por estas por parte do consumidor.

Através de uma oferta de embalagens eficientes e com qualidade, será cada vez mais fácil tornar os consumidores conscientes, protegendo o nosso planeta e garantindo um ambiente sustentável e equilibrado.

CAPÍTULO 6

—

TESTE DO PROTÓTIPO

Resumo

Neste capítulo será descrita a fase de teste do protótipo da embalagem Go Grab. No ponto 6.1 será descrito o perfil da amostra utilizada para a realização dos testes do protótipo. No ponto 6.2 será então exposto todo o processo de teste desde os elementos utilizados para testar a embalagem até aos resultados deste processo bem como as conclusões que foram retiradas.

Com o objectivo de verificar a funcionalidade da embalagem reutilizável Go Grab para a cadeia de fast food Go Natural, realizou-se um teste, do seu protótipo, tendo como suporte um grupo de amostra com idades compreendidas entre os 18 e os 59 anos de idade.

O teste teve como principal objetivo compreender se a embalagem possuía as características certas, de modo a preencher o requisitos essenciais para uma embalagem reutilizável. Procuramos também ainda apurar a relação com o utilizador, se este compreendia o funcionamento da embalagem, assim como o sistema de encaixes tanto do copo como do recipiente para os complementos.

Para além destas questões procuramos ainda perceber, se os consumidores de fast food, utilizariam a nossa embalagem, e se pensavam que o seu serviço poderia ajudar a minimizar o impacte ambiental de embalagens na cadeia Go Natural.

A avaliação da embalagem Go Grab irá também permitir, que retiremos as conclusões necessárias para verificar se esta proposta se adequa aos parâmetros de sustentabilidade referidos na nossa pesquisa.

6.1 AMOSTRA



Imagem 18 Amostra 26/6/2013

Para a execução do teste do protótipo da embalagem Go Grab, foi necessário criar duas datas para a realização de testes.

De modo a conseguirmos obter o maior número de participantes possíveis os testes foram realizados em dois dias, no dia 25 de Junho na Faculdade de Arquitectura de Lisboa, na qual participaram 12 alunos do Ensino superior. E no dia 26 de Junho, na nossa residência em Setúbal onde participaram 19 pessoas.

A amostra total avaliada foi de 31 pessoas com idades compreendidas entre os 18 e os 59 anos de idade. Das pessoas que testaram a embalagem 21 eram do sexo feminino e 10 do sexo masculino.

De acordo com o gráfico 20, presente no apêndice 4 desta dissertação 6% da amostra avaliada, apresenta uma formação ao nível do ensino secundário e 94% uma formação a nível do ensino superior, sendo que de acordo com o gráfico 21, presente no mesmo apêndice, 45% dos inquiridos é estudante, 42% trabalhador e 13% encontra-se desempregado.

Dos inquiridos, 10 são clientes Go Natural de acordo com o gráfico 24 do apêndice 4 desta dissertação.

6.2 TESTE DO PROTÓTIPO



Imagem 19 Teste do Protótipo 26/6/2013

Para a realização dos testes da embalagem foi utilizado um questionário online presente no apêndice 4, no qual os utilizadores responderam a questões referentes à avaliação do protótipo à escala real da embalagem Go Grab.

Foram realizados dois protótipos primários até se chegar ao protótipo final de teste.

O primeiro protótipo realizado, foi feito em k-line, com o objetivo de compreender o desempenho e dimensões do recipiente. De seguida modelamos no programa Rhinoceros um modelo do recipiente com as alterações necessárias, verificadas no modelo anterior, e o respectivo copo. Por fim foi feita a sua impressão através de uma máquina Z-Corp.

O protótipo da embalagem Go Grab utilizado para a fase de teste, foi modelado no programa Rhinoceros, tendo o seu ficheiro sido posteriormente enviado para

o Centro Tecnológico da Indústria de Moldes Ferramentas especiais e Plásticos da Marinha Grande.



Imagem 20 Teste do Protótipo 26/6/2013

A tecnologia utilizada para a produção do protótipo foi a SLSp (Sinterização Seletiva Laser de plásticos) que permite a criação de um objecto tridimensional a partir de um ficheiro STL, construindo o modelo físico através de um processo aditivo de consolidação (sinterização) de poliamida em pó.

Partindo de um ficheiro Rhino 3D, em formato STL, este é virtualmente seccionado transversalmente em camadas, através do próprio software da máquina, podendo cada camada variar entre 0.07 e 0.25 mm de espessura.



Imagem 21 *Teste do Protótipo 26/6/2013*

O material em pó é solidificado por sinterização no interior da câmara de processamento, em ambiente inerte e termicamente controlado, através do varrimento de um de laser de CO₂. Este varrimento propaga a solidificação das áreas correspondentes ao corte transversal da geometria a construir em cada uma das secções efectuadas previamente pelo software.

A sucessiva acumulação de camadas de pó, resulta num modelo tridimensional sólido em poliamida, envolto por um volume de pó solto (não processado pelo laser). Visto toda a área de construção ser coberta por pó, não existe a necessidade de construir suportes nos modelos (cama) nesta tecnologia.

Após o arrefecimento, o modelo foi retirado do pó pelo qual estava envolvido tendo sido limpo através da projecção de gralha, lixa, etc.

De acordo com o Centro Tecnológico da Indústria de Moldes Ferramentas especiais e Plásticos da Marinha Grande

Para além do modelo foi também utilizada uma mesa para que fosse possível o utilizador avaliar a embalagem de acordo com o seu contexto de utilização.

Foram também fotografados alguns utilizadores, durante todo o processo de teste do protótipo, visto que nem todos os participantes quiseram ser fotografados.

Para dar início à sessão de testes, fizemos uma explicação prévia sobre o âmbito da investigação e os objetivos da embalagem Go Grab, ao grupo de amostra de modo a que compreendessem o sentido da nossa investigação.

De seguida, um a um cada utilizador testou a embalagem Go Grab avaliando a sua comunicação com o utilizador, o seu sistema de encaixe, a relação entre o copo e o recipiente para complementos, o seu transporte, a sua ergonomia e a sua apelabilidade.



Imagem 23 Teste do Protótipo 26/6/2013



Imagem 24 *Teste do Protótipo 26/6/2013*

Após o manuseamento do protótipo, todos os participantes deste processo de testagem, responderam ao questionário relacionado com aquilo que tinham avaliado.

Através deste questionário foi possível avaliar qual a opinião da amostra relativamente à nossa embalagem. Podendo assim verificar que 100% das pessoas inquiridas, de acordo com o gráfico 30 presente no apêndice 4, utilizariam a embalagem Go Grab, sabendo que esta seria associada a um serviço de desconto por parte da cadeia de fast food Go Natural, procurando minimizar o impacto ambiental desta cadeia.

Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a cotação máxima, 61% dos inquiridos classificou o desempenho geral da nossa embalagem com a cotação 9, 26% com uma cotação de 8, 10% com uma cotação de 10 e 3% com uma cotação de 7, de acordo com o gráfico 38, presente no apêndice 4.

52% da amostra avaliou a embalagem Go Grab, igualmente numa escala de 1 a 10, ao nível da sua comunicação com o utilizador com a cotação 9, 29% com uma cotação 8, 13% com uma cotação 10 e 3% com uma cotação 7 (resultados presentes no gráfico 37 do apêndice 4). Verificámos também que numa escala de 1 a 10, 58% da amostra considera a embalagem apelativa atribuindo uma cotação 8.

No que toca avaliação do sistema de encaixes, 55% da amostra , numa cotação de 1 a 10, avalia a embalagem com uma cotação de 8, 29% com uma cotação 7, 10% com uma cotação 9 e 3% com uma cotação 10.

O transporte da embalagem numa escala de 1 a 10 de acordo com 61% dos participantes no processo de teste do protótipo, foi cotado com uma pontuação 8, tendo 23% cotado com uma pontuação 9 e 6% com uma pontuação de 10 e 7. A nível da relação entre o copo e o recipiente para os complementos 52% dos inquiridos classificou a embalagem, também de acordo com a escala referida anteriormente, com a cotação 9, tendo 26% atribuído a cotação 8 e 23% atribuído a cotação 10 (resultados presentes no gráfico 33 do apêndice 4).

Através da realização do questionário podemos verificar, que o protótipo realizado da embalagem Go Grab, para a proposta de uma embalagem reutilizável para a cadeia de fast food Go Natural, alcançou os objetivos propostos para esta dissertação. No entanto é também de salientar que seria talvez necessário realizar um novo protótipo de modo a melhorar os aspetos, menos positivos desta embalagem que se verificaram, no sistema do seu encaixe, bem como a nível do seu transporte.

No entanto apesar dos aspectos referidos anteriormente, todo o grupo de amostra verificou, que a embalagem Go Grab seria uma proposta válida para a minimização do impacte ambiental das embalagens na cadeia Go Natural tendo 100% dos inquiridos, mostrado que utilizaria a embalagem Go Grab e o seu serviço. Este resultado vem então validar a nossa pesquisa assim como a nossa proposta de projeto para esta dissertação.

CONCLUSÕES

Podemos verificar que cada vez mais as práticas humanas atuais são insustentáveis para o nosso planeta. Apesar da consciencialização ambiental presente, continuamos ainda a lutar contra o consumo excessivo de energia e matérias assim como contra a produção exacerbada de resíduos sólidos urbanos. No entanto continuamos a verificar que o problema dos RSU continua a aumentar de ano para ano, sendo poucos os resíduos destinados à reciclagem e reutilização.

É urgente tomar consciência de que, devemos preservar o nosso planeta, e o meio onde vivemos. E para isso é necessário mudarmos os nossos comportamentos educando-nos para a sustentabilidade, de modo a proteger as gerações vindouras.

Com o aparecimento das preocupações ambientais, o design passou a ter um papel fundamental nesta matéria, tornando-se co-responsável pelos impactes ambientais causados pelos produtos que projeta e concebe.

Cabe ao design, verificar e compreender os impactes ambientais que os seus produtos apresentam em cada fase do seu ciclo de vida desde que é produzido até ao seu descarte, de modo a otimizar os recursos utilizados e a desenhar sistemas e produtos inteligentes que sejam necessários.

Poderíamos afirmar que o fim do consumo seria uma solução para esta problemática no entanto, seria negar ao ser humano uma prática que lhe é indispensável, o consumo de bens que necessita.

Por isso o papel do consumidor é também importante, pois este deve procurar consumir de forma consciente e equilibrada, e deve ser educado nesse sentido. É neste processo de “educação para a sustentabilidade” para os consumidores e que os designers devem participar, procurando pôr de lado a cultura do descartável, construindo uma cultura do produto de qualidade que é durável e que satisfaz as necessidades do seu consumidor, produtor e ambiente.

Aqui, mais do que nunca, surge a oportunidade de colocar as preocupações ambientais, éticas e sociais no centro do processo de design, criando produtos ambientalmente responsáveis.

Consideramos, durante todo o processo de investigação a importância de encontrar soluções para a resolução dos problemas ambientais, mais especificamente dos RSU. Verificámos então que a reutilização de embalagens poderia

ser uma solução viável para esta problemática. Ao criar uma embalagem mais durável, estaríamos a aumentar a sua eficiência e consequentemente a poupar recursos e matérias primas.

Com a embalagem Go Grab, o cliente tem a possibilidade de ajudar o meio ambiente, com um pequeno gesto sendo retribuído pela sua ação através dos descontos de incentivo ao refill da embalagem. O tempo de vida útil da embalagem assim como a sua eficiência são aumentados através da sua reutilização.

É de salientar que a imagem da embalagem apresenta um papel importante na vontade que o consumidor tem de a adquirir e reutilizar sendo também necessário esta apresentar uma estética amigável, espelhando os aspetos positivos da prática da reutilização.

Podemos concluir que através da reutilização de embalagens, estamos a reduzir o impacto ambiental das mesmas, assim como a minimizar a utilização de recursos, contribuindo de forma ativa para a resolução da problemática dos RSU. Durante o processo de testagem, do protótipo da embalagem, podemos também verificar que a apelabilidade da embalagem aliada à sua funcionalidade, levaria o utilizador a reutilizar. O facto de esta estar associada a um serviço de redução de custos de menu, seria também um factor de adesão por parte dos consumidores à prática da reutilização.

Com o desenvolvimento da nossa investigação podemos ver que a reutilização poderá levar a uma redução significativa do impacto ambiental dos RSU. Através da sua prática os consumidores, poderão escolher um estilo de vida mais sustentável.

Acima de tudo procuramos com esta pesquisa, encontrar uma solução válida, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos exacerbada, que realizamos ao adquirir as nossas refeições numa cadeia de fast food.

Porém pensamos ainda que é importante, a constante pesquisa de soluções, para os problemas ambientais que enfrentamos atualmente. Como habitantes do Planeta Terra, cabe-nos a sua preservação, de modo a garantir a sua sustentabilidade.

RECOMENDAÇÕES

Através da realização da nossa investigação, podemos verificar a importância da constante pesquisa de soluções, para os problemas ambientais que enfrentamos atualmente. Refletimos ainda que, apesar do estudo realizado, existe ainda espaço, para um maior aprofundamento sobre a temática explorada nesta dissertação.

Após a concretização da fase de teste do protótipo, e retiradas as conclusões finais averiguamos que, para a realização de futuras pesquisas dentro desta temática, seria fundamental aprofundar os seguintes pontos:

- Procurar entender, o comportamento do consumidor de cadeias de fast food;
- Realizar uma avaliação profunda sobre o ciclo de vida das embalagens de fast food;
- Desenvolver pesquisa, a nível dos materiais sustentáveis a utilizar na produção de embalagens de fast food;
- Analisar os métodos de produção indústrias de embalagens, de modo a compreender quais os mais sustentáveis;
- Procurar realizar estudos juntos da indústria nacional, com o objectivo de conceber produtos, que sejam realmente aplicados nas cadeias de fast food;
- Efetuar mais do que uma fase de teste de protótipos, de forma a obter um maior feedback da amostra avaliada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREZET, Han e HEMEL, Carolien Van – **Ecodesign, A Promising Approach to Sustainable Production and Consumption**. 1ª Edição. France: United Nations Publication, 1997. ISBN 92-807-1631-x

BHAMRA, Tracy e LOFTHOUSE, Vicky – **Designing for Sustainability, A Practical Approach**. 1ª Edição. England: Gower, 2007. ISBN 9780566087042

BILL, Stewart – **Packaging Design**, Laurence King Ltd, London 2007
ISBN 9781856695251

BOYLSTON, Scott – **Designing Sustainable Packaging**. 1ª Edição. London: Laurence King, 2009. ISBN 978-1-85669-597-8

EHRENFELD, J., FERRÃO, P. and REIS, I. - **Tools to Support Innovation of Sustainable Product Systems, Knowledge for Inclusive Development**, Intl. Series on Technology Policy and Innovation, University of Texas, USA, and IN+, IST, Lisbon, Quorum Books, 2002

GORE, Al – **Earth in the Balance**, 1ª Edição, Lisboa: Edição publicada por acordo especial com Houghton Mifflin Co., 1993

GIOVANNETTI, Ma. Dolores – **El mundo del envase**. México: Gustavo Gili, 1995. ISBN 968-887-306-3

GORE, Al – **Earth in the Balance**, 1ª Edição, Lisboa: Edição publicada por acordo especial com Houghton Mifflin Co., 1993

MACKENZIE, Dorothy – **Green Design, Design for the Environment**. 1ª Edição. [s.i.]: Laurence King, 1991. ISBN 1-85669-001-6

NORMAN, Donald - **Emotional Design: Why we love or (hate) everyday things**, Basic Books, New York 2004. ISBN 0-465-05135-9

PAPANEK, Victor – **Design for the Real World, Human Ecology and Social Change**. 2ª Edição. London: Thames and Hudson, 1971.

RYN, Sim Van Der e COWAN, Stuart – **Ecological Design**. 1ª Edição. California: Island Press, 1996. ISBN 1-55963-389-1

VEZZOLI, Carlo e MANZINI Enzo - **Design and Innovation for Sustainability**
Politecnico di Milano Milan Italy, 2008. ISBN 978-1-84800-162-6

VICENTE, José Manuel Andrade Nunes - **Contributos para uma metodologia de design sustentável aplicada à indústria do mobiliário: O Caso Português**, Tese Doutorado, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa

WILLIAMS J. e MORRISON C., 1997, **A design tool for eco-efficient products**,
The Journal of Sustainable Product Design, Issue 3, The Centre for Sustainable Design, Surrey

WRIGHT, Richard T. e NEBEL, Bernard J. – **Environmental Science, Toward a Sustainable Future**. 1ª Edição. United States of America: EIGHTH EDITION, 2002.
ISBN 0-13-032538-4

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, J. [et al] – **Os Portugueses e o Ambiente, I Inquérito Nacional às Representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente**: 1ª Edição. Celta, [Portugal].

BAUDRILLARD, J. – **A Sociedade de Consumo**: 1a Edição., Edições 70, Lisboa.
BHAMRA, T. e LOFTHOUSE, V. 2007– **Designing for Sustainability, A Practical Approach**: 1ª Edição. ,Gower, [England].

BIGGAM, J. – **Succeeding with Your Master's Dissertation**: 1ª Edição., Open University Press, London. 2008

BOYLSTON, S. – **Designing Sustainable Packaging**: 1ª Edição., Laurence King, London. 2009

BREZET, H. e HEMEL, C. – **Ecodesign, A Promising Approach to Sustainable Production and Consumption**: 1ª Edição.,United Nations Publication, [France]. 1997

BROWER, C.; MALLORY, R. e OHLMAN, Z. – **Experimental Eco-Design, Architecture, Fashion, Product**: 1ª Edição. , Roto Vision, Switzerland.

BURALL, P. – **Green Design**: 1ª Edição. , The Design Council, London. 1991

CANS, R. – **A Encenação Ecológica**: 1ª Edição., Bertrand, [Portugal]. 1993

CARIOCA, A. – **O caso Packembal, Inovação estratégica e marketing no sector das embalagens de papel e cartão**, Tese de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa. 1999

CARVALHO, S.– **Análise e Caracterização do Sector Industrial de Fabrico e Comercialização de Embalagens, Perspectiva presente e evolução**, Tese de Mestrado Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Economia, Lisboa. 1998

CASTRO, A. e POUZADA A. Sérgio - **Embalagem para produto alimentar**, Tese de Mestrado, Instituto Piaget, Lisboa. 2003

CHARBONNEAU, J. – **Enciclopédia de ECOLOGIA**, 1ª Edição., Editora Pedagógica e Universitária, São Paulo. 1979

CAWTHRAY, R. e DENISON, E. - **Protótipo de embalagens**, Destarte, Lisboa. 1999

DATSCHEFSKI, E. - **The Total Beauty of Sustainable Products**, 1ª Edição. , RotoVision, Switzerland. 2001

DENISON, E. e REN, G. - **Thinking Green, Packaging Prototypes 3**, 1ª Edição. , RotoVision, London. 2001

EMBLEM, A. e H. - **Design Fundamentals, Packaging Prototypes 2**, 1ª Edição.,Roto Vision, London. 2000

EHRENFELD, J., FERRÃO, P. and REIS, I. - **Tools to Support Innovation of Sustainable Product Systems, Knowledge for Inclusive Development, Intl. Series on Technology Policy and Innovation**, University of Texas, USA, and IN+, IST, Lisbon, Quorum Books, 2002

FERRÃO, P. ; RIBEIRO, P. e SILVA, P. - **A Ecologia Industrial e as Embalagens de bebidas e Bens Alimentares em Portugal**, 1ª Edição. , Celta, [Portugal]. 2005

FRAZÃO, R. ; PENEDA, C. e FERNANDES, R. - **Adoptar a Perspectiva de Ciclo de Vida, Incentivar a Competitividade Sustentável das Empresas**, 2ª Edição., In "CADERNOS DO INETI", INET CENDES, Lisboa. 2006

GIAVANNETTI, M. - **El Mundo del envase. Manual para el diseño y producción de envases y embalajes**, Gustavo Gili, Barcelona. 1995

GOMES, A. - **Design de Embalagens Sustentáveis para Brinquedos, Faculdade de Arquitectura**, Tese de mestrado, Lisboa. 2010

GORE, Al - **Earth in the Balance**, 1ª Edição, Lisboa: Edição publicada por acordo especial com Houghton Mifflin Co., 1993

GORE, Al - **Uma Verdade Inconveniente, a eminência planetária do aquecimento global e o que podemos fazer em relação a isso**, 1ª Edição. [s.i.]: Esfera do Caos. 2006

LEWIS, H. e GERTSAKIS, J. - **Design + Environment, a global guide to de-**

signing greener goods, 1ª Edição. , Greenleaf, [Spain]. 2001

MACKENZIE, D. – **Green Design, Design for the Environment**, 1ª Edição. [s.i.]: Laurence King. 1991

MANZINI, E., VEZZOLI C. - **Product-Service Systems and Sustainability: Opportunities for Sustainable Solutions**, UNEP, Paris. 2002

MESTRINER, F. - **Design de Embalagem. Curso Básico**, Makron Books, São Paulo. 2001

NORMAN, Donald - **Emotional Design: Why we love or (hate) everyday things**, Basic Books, New York 2004. ISBN 0-465-05135-9

PAPANEK, V. – **Design for the Real World, Human Ecology and Social Change**, 2ª Edição., Thames and Hudson, London. 1971

PAPANEK, V. – **The Green Imperative, Ecology and Ethics in Design and Architecture**, Thames and Hudson, London. 1995

PEPIN R. - **Strutural package designs**, Pepen Press, Amesterdam. 2003

PEREIRA, J. – **A Gestão e o Design numa Perspectiva Sustentável: O caso do mobiliário**, Universidade de Aveiro, Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial, Tese de Mestrado, Aveiro. 2008

QUIVY, R. e LUC C. - **Manual de investigação em Ciências Sociais**, Gradiva, Lisboa. 2008

RYN, S. e COWAN, S. – **Ecological Design**, 1ª Edição. , Island Press, California. 1996

SANTOS, B. e TOMÉ, A.– **A Nova Sociedade de Consumo**, 1ª Edição., Círculo de Leitores, Braga. 2002

SONSINO, S. – **Packaging. Diseño, materiales, tecnologia**, Edições Gustavo Gili, Barcelona. 1990

STEWART, B. – **Packaging Design**, Laurence King Ltd, London 2007

ISBN 9781856695251

STEWART, B.– **Manual de diseño y produccion**: Edições Gustavo Gili, Barcelona. 2007

THE EARTH WORKS GROUP – **50 Coisas que Você Pode Fazer para Salvar a Terra**, 1ª Edição., Difusão Cultural, Portugal. 1991

VELOZZI, C., MANZINI E. - **Design for Environmental Sustainability**, 2ª Edição., Ezio Zanichelli editore SpA, Bologna, Italia. 2008

VEZZOLI, C., MANZINI, E. – **O Desenvolvimento de produtos Sustentáveis. Os requisitos ambientais dos produtos industriais**, São Paulo, Edusp (Editora da Universidade de São Paulo), 1.ª edição, 2002.

VICENTE, José Manuel Andrade Nunes - **Contributos para uma metodologia de design sustentável aplicada à indústria do mobiliário: O Caso Português**, Tese Doutorado, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa

WILLIAMS J. e MORRISON C., 1997, **A design tool for eco-efficient products**, The Journal of Sustainable Product Design, Issue 3, The Centre for Sustainable Design, Surrey

WIMMER, W. e ZUST, R. – **ECODESIGN PILOT, Product Investigation, Learning and Optimization Tool for Sustainable Product Development**, 1ª Edição., Kluwer Academic Publishers, Switzerland. 2001

WRIGHT, R. e NEBEL, Bernard J. – **Environmental Science, Toward a Sustainable Future**, 1ª Edição. , EIGHTH EDITION, [USA]. 2002

WEBSITES

Agência Portuguesa do Ambiente 2013, Embalagens e Resíduos de Embalagens, acedido a 2 de Abril 2013

<<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197&sub3ref=276>>

Diário da República 2013, Fluxos Específicos de Resíduos, acedido a 3 de Maio 2013

<<http://dre.pt/pdf1s/2006/05/101A00/35043507.pdf>>

Diário da República, Decreto-Lei nº73/2011, artigo 3º alínea ee), acedido a 4 de Junho de 2013

<<http://dre.pt/pdf1sdip/2011/06/11600/0325103300.pdf>>

Diário de República, Decreto-Lei nº73/2011, artigo 3º, acedido a 4 de Junho de 2013

<<http://dre.pt/pdf1sdip/2011/06/11600/0325103300.pdf>>

INE, 2010 acedido a 23 de Maio de 2013

<http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=132235508&PUBLICACOESmodo=2>

Go Natural, 2013 História, acedido a 25 de Outubro de 2012

<<http://www.gonatural.pt/#/historia>>

MacDonald's 2013, Ambiente, acedido a 27 de Abril 2013

<<http://www.mcdonalds.pt/mcdonalds/ambiente/>>

MacDonald's 2012, Missão e Valores, acedido a 27 de Abril 2013

<<http://www.mcdonalds.pt/mcdonalds/missao-valores/>>

Pizza Fusion 2012, Company Overview & Mission Statement, acedido a 27 de Abril 2013

<<http://pizzafusion.com/company/>>

Pizza Fusion 2012, Saving the Earth, acedido a 27 de Abril 2013

<<http://pizzafusion.com/saving-the-earth/>>

Público, p. 1, Garcia, R. 2012, "Emissões de CO2 afastam mundo do limite dos 2°C no aquecimento global", acedido a 2 de Maio 2013

Agência Portuguesa do Ambiente 2013, Embalagens e Resíduos de Embalagens, acessado a 2 de Abril 2013

<<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197&sub3ref=276>>

Diário da República 2013, Fluxos Específicos de Resíduos, acessado a 3 de Maio 2013

<<http://dre.pt/pdfs/2006/05/101A00/35043507.pdf>>

Diário da República, Decreto-Lei nº73/2011, artigo 3º alínea ee), acessado a 4 de Junho de 2013

<<http://dre.pt/pdfs/2011/06/11600/0325103300.pdf>>

Diário de República, Decreto-Lei nº73/2011, artigo 3º, acessado a 4 de Junho de 2013

<<http://dre.pt/pdfs/2011/06/11600/0325103300.pdf> >

INE, 2010 acessado a 23 de Maio de 2013

<http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=132235508&PUBLICACOESmodo=2>

Go Natural, 2013 História, acessado a 25 de Outubro de 2012

<<http://www.gonatural.pt/#/historia> >

MacDonald's 2013, Ambiente, acessado a 27 de Abril 2013

<<http://www.mcdonalds.pt/mcdonalds/ambiente/>>

MacDonald's 2012, Missão e Valores, acessado a 27 de Abril 2013

<<http://www.mcdonalds.pt/mcdonalds/missao-valores/>>

Pizza Fusion 2012, Company Overview & Mission Statement, acessado a 27 de Abril 2013

<<http://pizzafusion.com/company/>>

Pizza Fusion 2012, Saving the Earth, acessado a 27 de Abril 2013

<<http://pizzafusion.com/saving-the-earth/>>

Público, p. 1, Garcia, R. 2012, "Emissões de CO2 afastam mundo do limite dos 2°C no aquecimento global", acessado a 2 de Maio 2013

<<http://www.publico.pt/ciencia/noticia/concentracao-de-co2-na-atmosfera-chega-a-novo-recorde-em-2011-1573336>>

Sociedade Ponto Verde, acedido a 10 de Outubro de 2012

<<http://www.ponto Verde.pt>>

Sociedade Ponto Verde 2012, Quem somos?, acedido a 27 de Abril 2013

<http://www.ponto Verde.pt/1_1_quem_somos.php>.

Sociedade Ponto Verde / Empresas 2012, Embalagens, acedido a 27 de Abril 2013

<<http://www.ponto Verde.pt/empresas/>>.

Sociedade Ponto Verde 2012, Qual é a importância das embalagens?, acedido a 27 de Abril 2013

<http://www.ponto Verde.pt/1_3_importancia_das_embalagens.php>.

Scribd, acedido a 28 de Outubro de 2012

<<http://pt.scribd.com>>

Starbucks 2013, A nossa Missão na Starbucks , acedido a 27 de Abril 2013

<<http://www.starbucks.pt/about-us/company-information/mission-statement>>

Starbucks 2013, Reciclagem e Redução de Resíduos , acedido a 27 de Abril 2013

<<http://www.starbucks.pt/responsibility/environment/recycling> >

WCED, 1987 Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, acedido a 3 de Abril de 2013

<<http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>>

APÊNDICES

APÊNDICE 1

(digitalização da carta de colaboração)

Mestrado: Dissertação Declaração de Autorização da Empresa Go Natural

A Go Natural, declara que esteve ao corrente do trabalho de investigação efetuado pela aluna Joana Godinho Duarte, sobre o tema, Embalagem Sustentável para Take Away de Cadeias de Fast Food: O Caso de Estudo Go Natural, fornecendo informação necessária para a sua pesquisa.

Data: 14-6-2013

Assinatura:


Promoção de Eventos-Catering e Consultoria, SA
LXFactory, Edifício L - Espaço 0 3
R. Rodrigues Faria, 103 - 1300-501 LISBOA
Cont. N.º 505 031 929 Capital Social: € 250 000,00
Cons. Reg. Com. Lisboa Matrícula N.º 10.908/20020325

APÊNDICE 2

(Questionário realizado ao Senhor Nuno Pereira, colaborador na Go Natural)

1. Produção e Materiais

- 1.1 Qual a empresa que realiza as vossas embalagens?
- 1.2 Quais as vantagens dessa parceria?
- 1.3 Quais os critérios de escolha para a parceria?
- 1.4 Como é feita, a linha de produção das vossas embalagens?
- 1.5 Que tipos de materiais são utilizados nas vossas embalagens?

2. Logística e Distribuição de Embalagens

- 2.1 Sei que são uma empresa que apresentam preocupações ambientais, têm em conta essas preocupações na escolha das vossas embalagens?
- 2.2 Têm algum departamento específico responsável pela gestão, produção e descarte de embalagens?
- 2.3 Como é feito o transporte, distribuição e entrega das vossas embalagens?
- 2.4 Que tipo de embalamento secundário utilizam?
- 2.5 Quantas embalagens são utilizadas em média por dia?

3. Novas Estratégias

- 3.1 Pensam que a reutilização de embalagens poderia ser uma boa opção para a vossa empresa?
- 3.2 Estariam dispostos a aderir a uma embalagem reutilizável?
- 3.3 Se sim, quais as principais características que esta deveria possuir?
- 3.4 Como pretendiam incentivar os consumidores a aderir à vossa embalagem?

4. Organização e Estatísticas

- 4.1 Quantos menus possui a Go Natural?
- 4.2 Quais os menus mais pedidos diariamente?
- 4.3 Como é feita a reposição das refeições embaladas expostas nas prateleiras?
- 4.4 Quais porções servidas, nessas refeições?
- 4.5 Quais as os volumes de bebida disponíveis nos menus?

(Entrevista)

1. Produção e Materiais

1.1 Qual a empresa que realiza as vossas embalagens?

Temos mais que um fornecedor, mas o principal é a progelcone e a guillan.

1.2 Quais as vantagens dessa parceria?

Não é uma parceria mas sim uma relação cliente-fornecedor, mas e tratando-se de um tipo de produto determinante na nossa marca, tentamos ter uma relação próxima e atenta.

1.3 Quais o critérios de escolha para a parceria?

Preço, qualidade, logística (facilidade e competência nas entregas).

1.4 Como é feita, a linha de produção das vossas embalagens?

Não acompanhamos esse processo.

1.5 Que tipos de materiais são utilizados nas vossas embalagens?

PET. RPET. Cartão.

2. Logística e Distribuição de Embalagens

2.1 Sei que são uma empresa que apresentam preocupações ambientais, têm em conta essas preocupações na escolha das vossas embalagens?

Sim, tentamos sempre e quando possível, recorrer a embalagens recicláveis e estamos a reduzir a utilização de consumíveis, através da substituição de copos de vidro e talheres de aço em algumas das nossas lojas.

2.2 Têm algum departamento específico responsável pela gestão, produção e descarte de embalagens?

Temos um departamento de produto mas a gestão e encomenda deste tipo de produtos fica depois a cargo do gerente de cada uma das nossas lojas.

2.3 Como é feito o transporte, distribuição e entrega das vossas embalagens?

Como indicado esse trabalho é feito por fornecedores e não diretamente por nós.

2.4 Que tipo de embalamento secundário utilizam?

N/A

2.5 Quantas embalagens são utilizadas em média por dia?

Depende de cada loja, pois temos lojas com diferente numero de clientes por dia. Mas são e aproximadamente 200 clientes loja em 25 lojas, ou seja 5000 transações com 1 a 2 embalagens por transação.

3. Novas Estratégias

3.1 Pensam que a reutilização de embalagens poderia ser uma boa opção para a vossa empresa?

Temos tentado reduzir ao máximo os consumos de derivados de petróleo, mas a necessidade de transparência na embalagem do produto tem sido um obstáculo para encontrar alternativas viáveis, mas e nos últimos tempos, temos caminhado para um conceito a que chamamos kitchen (ver loja no centro comercial alegre) onde servimos as nossas receitas ao momento e em loiça e vidro, o que reduz e muito o custo de packaging. Mantemos só e numa percentagem mais pequena, um display a que chamamos ToGo, com os produtos pré-embalados.

3.2 Estariam dispostos a aderir a uma embalagem reutilizável?

Já temos algumas, mas e se as mesmas e respectivo fornecedor cumprir os requisitos estaremos interessados em analisar ou testar.

3.3 Se sim, quais as principais características que esta deveria possuir?

Depende do tipo de embalagem (preço, capacidade e rapidez de entrega e resistência).

3.4 Como pretenderiam incentivar os consumidores a aderir à vossa embalagem?

A comunicação e o facto de fazermos um esforço na redução de utilização de plástico é algo que deveremos sempre comunicar nos meios digitais e em loja, pois é algo a que os nossos consumidores estão a atentos e são particularmente sensíveis.

4. Organização e Estatísticas

4.1 Quantos menus possui a Go Natural?

5 menus (menu wrap, menu sushi, menu massa, menu sandwiche, menu salada) , 8 categorias de produtos e mais de 80 receitas em cada loja.

4.2 Quais os menus mais pedidos diariamente?

Menu massa e menu wrap.

4.3 Como é feita a reposição das refeições embaladas expostas nas prateleiras?

É feita por um colaborador a quem é destinada a função display, e que deve estar sempre a repor os produtos, de forma a manter o display o mais cheio possível e com todas as variedades desse dia disponíveis para os clientes, esta função é coordenada pelo gerente de loja.

4.4 Quais porções servidas, nessas refeições?

Depende do produto...

4.5 Quais as os volumes de bebida disponíveis nos menus?

0,30cl para os chás , 0,20 para cerveja, 0,25 águas.

APÊNDICE 3

(Questionário consumidores de cadeias de fast food)

O seguinte questionário surge no âmbito da investigação para projeto de Mestrado do curso de Design de Produto da Faculdade de Arquitectura de Lisboa com o objectivo de criar uma embalagem reutilizável para a cadeia de fast food Go Natural.

Este questionário tem como objectivo levantar os hábitos de utilização do serviço de take away das cadeias de fast food em geral e da Go Natural, procurando compreender quais as principais características que uma embalagem reutilizável para esta cadeia deverá apresentar.

O questionário é anónimo e a informação recolhida será utilizada apenas para a realização do projeto.

Peço, então a vossa colaboração para a realização deste projeto, através do preenchimento do questionário.

O questionário deverá ser preenchido até dia 8 de Abril.

Tempo estimado para o preenchimento do questionário: 5 minutos

1. Informações Pessoais

1.1 Sexo

Feminino

Masculino

1.2 Idade

18 - 25

26 – 32

33 – 39

40 – 46

47 – 52

53 - 59

60 ou mais de 60

1.3 Formação Escolar

Ensino Primário

Ensino Básico

Ensino Secundário

Ensino Superior

1.4 Atividade Profissional

Trabalhador

Desempregado

Estudante

2. Cadeias de Fast Food

2.1 Frequenta Cadeias de Fast Food?

Sim

Não

2.2 Que tipo de Cadeias frequenta?

Sandes Comida

Saudável

Fast Food

Orientais

Comida Portuguesa

2.3 É cliente Go Natural?

Sim

Não

(Se sim, continue a responder, se não passe para o ponto 3)

2.4 Costuma utilizar o seu serviço de Take-Away?

Sim

Não

2.5 Indique quais os complementos do Menu Go Natural que normalmente consome.

Sopa

Massa (quente ou fria)

Wrap

Sandwish
Salada (quente ou fria)
Fruta/Sobremesa
Bebida
Sushi

2.6 Ao adquirir, um menu Go Natural o cliente tem direito a um café grátis. Usufrui dessa oferta?

Sim
Não

2.7 Onde costuma realizar as suas refeições, quando utiliza este serviço?

Escola / Faculdade
Trabalho
No Próprio Local (Go Natural)
Casa
Espaços Públicos (jardins, outros)

2.8 No final da sua refeição recicla as suas embalagens?

Sim
Não

3. Embalagem e Reutilização

3.1 Quando recorre ao serviço de cadeias de fast food, após a sua refeição o que faz às embalagens adquiridas?

Coloca-as num Ecoponto para que sejam recicladas
Coloca-as no Lixo

3.2 Pensa que a reutilização de embalagens poderá ser uma boa medida para a redução do impacte ambiental das embalagens utilizadas nas cadeias de fast food?

Sim
Não

3.3 Utilizaria uma embalagem reutilizável para transportar as suas refeições de Take-Away?

Sim
Não

3.3.1 Se sim, porquê?

3.3.2 Se não, porquê?

3.4 Na sua opinião, de acordo com as opções em baixo indicadas escolha quais as cinco características, mais relevantes classificando-as numa escala de 1 a 5 (sendo 1 menor relevância e 5 maior), esta embalagem deveria possuir.

Apelativa

Económica

Portátil

Lavável

Estanque

Ergonómica

Ecológica

Sustentável

Fácil Utilização

(Resultados)

1. Informações Pessoais

1.1 Sexo

Feminino **88**

Masculino **56**

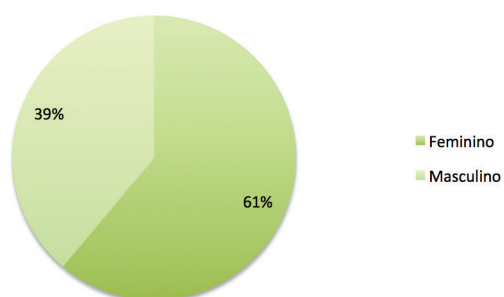


Gráfico 5 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

1.2 Idade

18 – 25 **41**

26 – 32 **48**

33 – 39 **36**

40 – 46 **10**

47 – 52 **8**

53 – 59 **1**

60 ou mais de 60 **0**

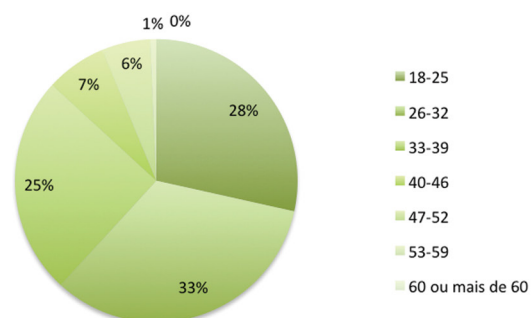


Gráfico 6 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

1.3 Formação Escolar

Ensino Primário **0**

Ensino Básico **1**

Ensino Secundário **17**

Ensino Superior **126**

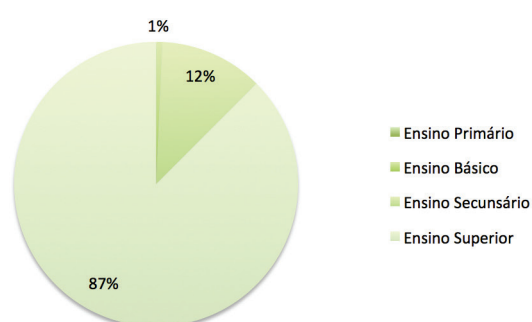


Gráfico 7 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

1. 4 Atividade Profissional

Estudante **26**

Trabalhador **106**

Desempregado **12**

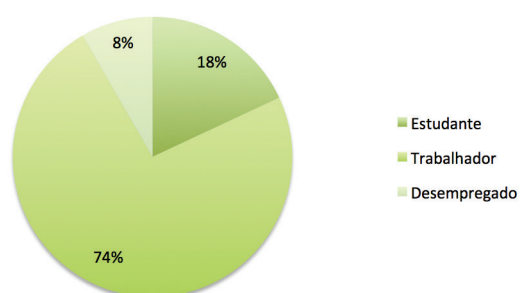


Gráfico 8 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

2. Cadeias de Fast Food

2.1 Frequenta Cadeias de Fast Food?

Sim **127**

Não **17**

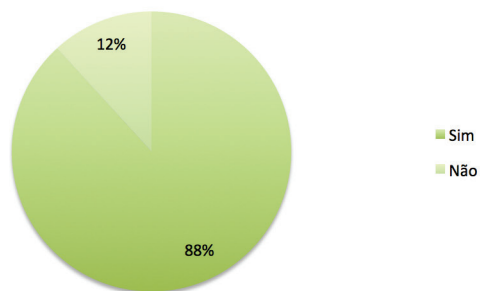


Gráfico 2 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

2.2 Que tipo de Cadeias frequenta?

Comida Saudável **89**

Sandes **62**

Comida Portuguesa **43**

Fast Food **99**

Orientais **50**

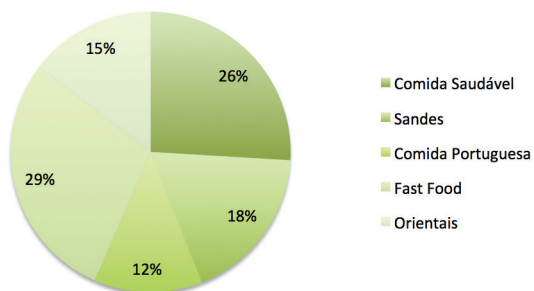


Gráfico 9 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

2.3 É cliente Go Natural?

Sim **59**

Não **85**

(Se sim, continue a responder, se não passe para o ponto 3)

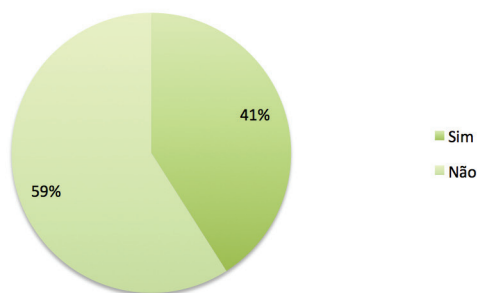


Gráfico 10 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

2.4 Costuma utilizar o seu serviço de Take-Away?

Sim **23**

Não **36**

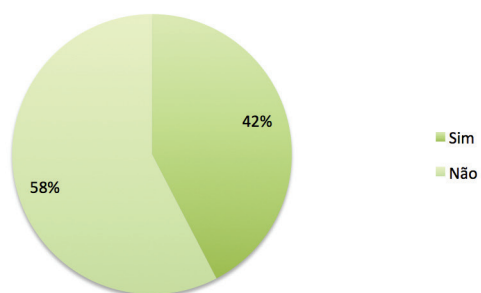


Gráfico 11 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

2.5 Indique quais os complementos do Menu Go Natural que normalmente consome.

Sopa **26**

Massa (quente ou fria) **32**

Wrap **29**

Sandwish **12**

Salada (quente ou fria) **16**

Fruta/Sobremesa **20**

Bebida **25**

Sushi **22**

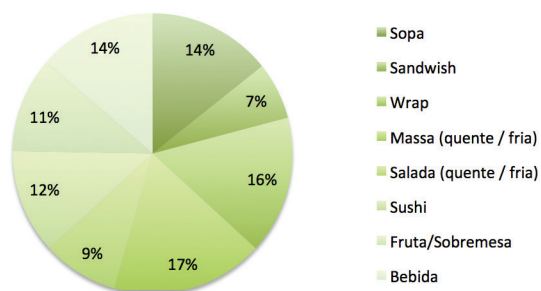


Gráfico 12 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

2.6 Ao adquirir, um menu Go Natural o cliente tem direito a um café grátis. Usufrui dessa oferta?

Sim **23**

Não **36**

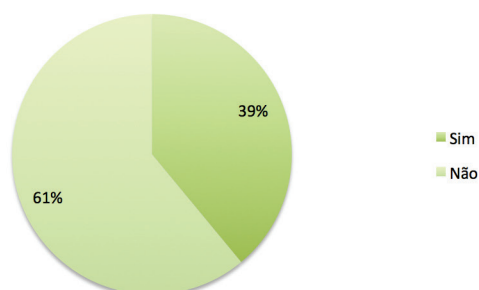


Gráfico 13 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

2.7 Onde costuma realizar as suas refeições, quando utiliza este serviço?

Escola / Faculdade **0**

Trabalho **10**

No Próprio Local (Go Natural) **44**

Casa **6**

Espaços Públicos (jardins, outros) **12**

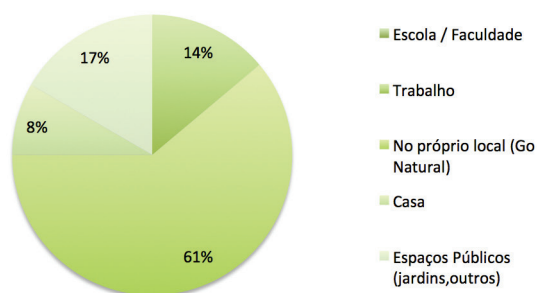


Gráfico 14 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

2.8 No final da sua refeição recicla as suas embalagens?

Sim **35**

Não **24**

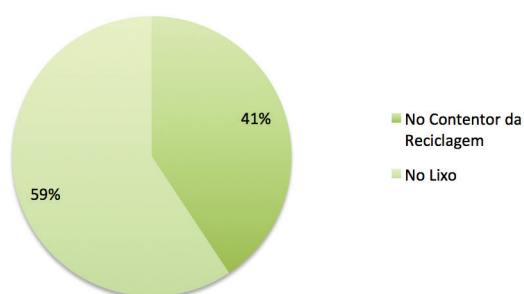


Gráfico 15 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

3. Embalagem e Reutilização

3.1 Quando recorre ao serviço de cadeias de fast food, após a sua refeição o que faz às embalagens adquiridas?

Coloca-as num Ecoponto para que sejam recicladas **137**

Coloca-as no Lixo **7**

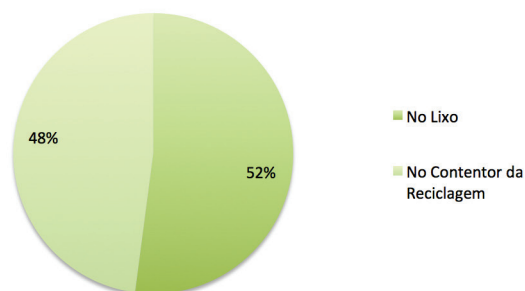


Gráfico 3 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

3.2 Pensa que a reutilização de embalagens poderá ser uma boa medida para a redução do impacte ambiental das embalagens utilizadas nas cadeias de fast food?

Sim **137**

Não **28**

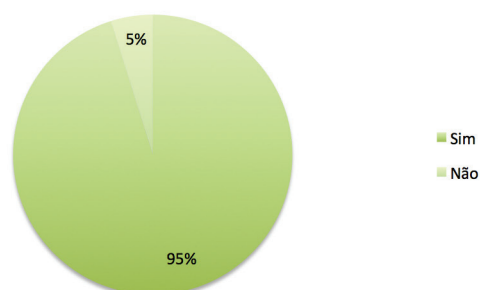


Gráfico 16 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

3.3 Utilizaria uma embalagem reutilizável para transportar as suas refeições de Take-Away?

Sim **116**

Não **28**

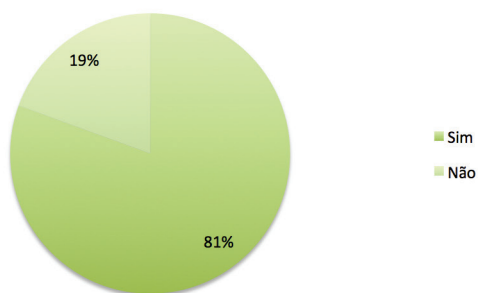


Gráfico 4 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

3.3.1 Se sim, porquê?

81% dos consumidores, observou esta solução como viável, acrescentado que se sentiram bem a reutilizar contribuindo para uma preservação do meio ambiente através de um pequeno gesto, evitando assim o desperdício de recursos utilizando um objeto mais eficiente. Acrescentaram ainda que um incentivo, económico poderia ainda melhorar o sistema de utilização de embalagem.

3.3.2 Se não, porquê?

19% dos questionados não pensaram nesta proposta como uma solução viável, pois apresentavam maioritariamente preocupações a nível da higiene e limpeza da embalagem, assim como do seu transporte.

3.4 Na sua opinião, de acordo com as opções em baixo indicadas escolha quais as cinco características, mais relevantes classificando-as numa escala de 1 a 5 (sendo 1 menor relevância e 5 maior), esta embalagem deveria possuir.

Apelativa **33**

Económica **89**

Portátil **96**

Lavável **101**

Estanque **65**

Ergonómica **40**

Ecológica **106**

Sustentável **53**

Fácil Utilização **105**

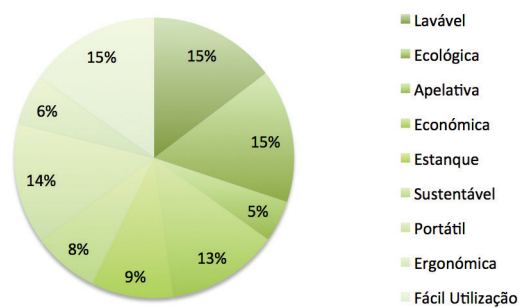


Gráfico 17 Questionário Consumidores de Cadeias de Fast Food

APÊNDICE 4

Levantamento de embalagens para take away reutilizáveis/ recicláveis.

Tabuleiros



Imagem 25 Bynto 4/10/2012



Imagem 26 Tabuleiro 2 4/10/2012

Lancheiras



Imagem 27 Lancheira 1 4/10/2012



Imagem 28 Smartlunch 1 4/10/2012



Imagem 29 Smartlunch 2 4/10/2012



Imagem 30 Lancheira 2 4/10/2012



Imagem 31 Lancheira 3 4/10/2012



Imagem 32 Mo Ben 4/10/2012



Imagem 33 Quad 4/10/2012



Imagem 34 Lancheira4 4/10/2012



Imagem 35 Lacheira 5 4/10/2012



Imagem 36 Lancheira 6 4/10/2012

Campismo



Imagem 37 Lancheira Campismo Quechua 1 4/10/2012



Imagem 38 Lancheira 7 4/10/2012

Copos/Garrafas Térmicas



Imagem 39 Copo 1 4/10/2012



Imagem 40 Garrafa Quechua 4/10/2012



Imagem 41 Copo Quechua 2 4/10/2012



Imagem 42 Garrafa 2 4/10/2012



Imagem 43 Copo 3 4/10/2012



Imagem 44 Steel Works 4/10/2012

APÊNDICE 5

(Questionário Teste do Protótipo)

Faculdade de Arquitetura
Mestrado Design de Produto
Ano Lectivo 2012/2013

Questionário
Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

O seguinte questionário surge no âmbito da investigação para projeto de Mestrado do curso de Design de Produto da Faculdade de Arquitectura de Lisboa com o objectivo de criar uma embalagem reutilizável para a cadeia de fast food Go Natural.

Este questionário tem como objectivo compreender o desempenho da embalagem concebida, que irá ser testada.

O questionário é anónimo e a informação recolhida será utilizada apenas para a realização do projeto.

Peço, então a vossa colaboração para a realização deste projeto, através do preenchimento do questionário.

Tempo estimado para o preenchimento do questionário: 8 minutos

- Preencha com um X a sua resposta.

1. Informações Pessoais

1.1 Sexo

Feminino

Masculino

1.2 Idade

18 - 25

26 - 32

33 - 39

40 - 46

47 - 52

53 - 59

60 ou mais de 60

1.3 Formação Escolar

Ensino Primário

Ensino Básico

Ensino Secundário

Ensino Superior

1.4 Atividade Profissional

Estudante

Trabalhador

Desempregado

2. Cadeias de Fast Food

2.1 Frequenta Cadeias de Fast Food?

Sim

Não

2.2 Que tipos de Cadeias frequenta?

Comida Saudável

Comida Portuguesa

Sandes

Fast Food

Orientais

2.3 É cliente Go Natural?

Sim

Não

(em caso de a resposta ser não, passe para o ponto 3)

2.4 Costuma utilizar o seu serviço de Take Away?

Sim

Não

2.5 Onde costuma realizar as suas refeições, quando utiliza este serviço?

Escola/Faculdade

Trabalho

Casa

Espaços Públicos (jardins, outros)

No próprio local (Go Natural)

No espaço público de refeições dos centros comerciais

2.6 No final da sua refeição onde deposita as suas embalagens?

No Lixo

No Contentor da Reciclagem

3. Embalagem e Reutilização

3.1 Quando recorre ao serviço de cadeias de Fast Food, após a sua refeição o que faz às embalagens adquiridas?

Coloca-as no Lixo

Coloca-as no Contentor da Reciclagem

3.2 Pensa que a reutilização de embalagens poderá ser uma boa medida para a redução do impacte ambiental das embalagens utilizadas nas cadeias de Fast Food?

Sim

Não

4. Go Grab

A embalagem Go Grab, é constituída por um recipiente para conter as refeições e um copo para armazenar bebida. Esta associada a um serviço, onde o cliente ao adquirir o seu menu com um valor acrescido de x cêntimos poderá obter a embalagem, de cada vez que esta for utilizada em novas refeições o cliente receberá um desconto na sua refeição pela reutilização da mesma. Para além de reduzir o desperdício de material utilizado em embalagens descartáveis a embalagem Go Grab procura também educar o consumidor, mostrando os benefícios de aderir a um comportamento mais sustentável.

Tendo por base o teste que acabou de realizar, responda agora às seguintes questões.

4.1 Utilizaria a embalagem Go Grab para transportar as suas refeições de Take Away?

Sim

Não

4.2 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o sistema de encaixe da embalagem?

1 6

2 7

3 8

4 9

5 10

4.3 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o sistema de pega?

1 6

2 7

3 8

4 9

5 10

4.4 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria a relação copo / recipiente para refeição ?

1 6

2 7

3 8

4 9

5 10

4.5 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria a forma da embalagem, em termos ergonómicos?

1 6

2 7

3 8

4 9

5 10

4.6 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o transporte da embalagem?

- 1 6
- 2 7
- 3 8
- 4 9
- 5 10

4.7 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como consideraria a embalagem apelativa?

- 1 6
- 2 7
- 3 8
- 4 9
- 5 10

4.8 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o entendimento da embalagem?

- 1 6
- 2 7
- 3 8
- 4 9
- 5 10

4.9 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o desempenho geral da embalagem?

- 1 6
- 2 7
- 3 8
- 4 9
- 5 10

(Resultados Questionário Teste do Protótipo)

Faculdade de Arquitetura
Mestrado Design de Produto
Ano Lectivo 2012/2013

Questionário
Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

O seguinte questionário surge no âmbito da investigação para projeto de Mestrado do curso de Design de Produto da Faculdade de Arquitectura de Lisboa com o objectivo de criar uma embalagem reutilizável para a cadeia de fast food Go Natural.

Este questionário tem como objectivo compreender o desempenho da embalagem concebida, que irá ser testada.

O questionário é anónimo e a informação recolhida será utilizada apenas para a realização do projeto.

Peço, então a vossa colaboração para a realização deste projeto, através do preenchimento do questionário.

Tempo estimado para o preenchimento do questionário: 8 minutos

- Preencha com um X a sua resposta.

1. Informações Pessoais

1.1 Sexo

Feminino **21**

Masculino **10**

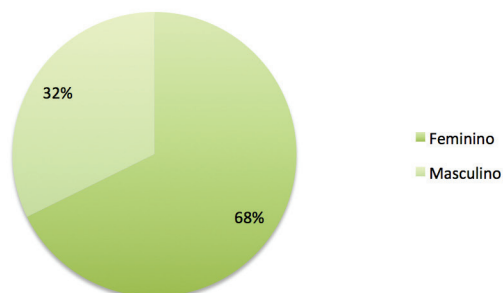


Gráfico 18 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

1.2 Idade

18 - 25 **18**

26 - 32 **4**

33 - 39 **4**

40 - 46 **0**

47 - 52 **3**

53 - 59 **2**

60 ou mais de 60 **0**

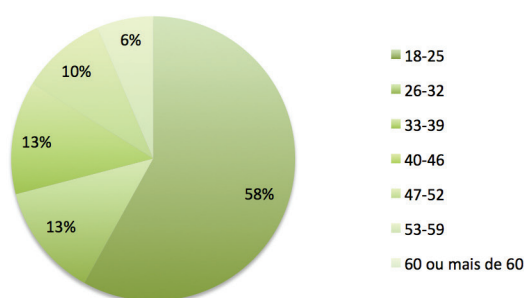


Gráfico 19 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

1.3 Formação Escolar

Ensino Primário **0**

Ensino Básico **0**

Ensino Secundário **2**

Ensino Superior **29**

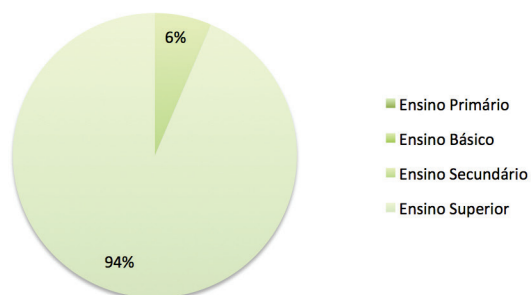


Gráfico 20 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

1.4 Atividade Profissional

Estudante **14**

Trabalhador **13**

Desempregado **4**

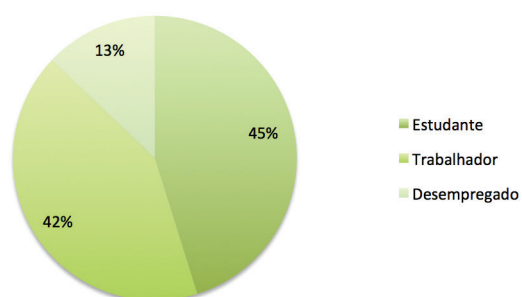


Gráfico 21 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

2. Cadeias de Fast Food

2.1 Frequenta Cadeias de Fast Food?

Sim **28**

Não **3**

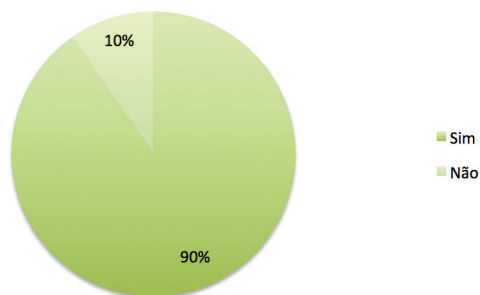


Gráfico 22 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

2.2 Que tipos de Cadeias frequenta?

Comida Saudável **9**

Comida Portuguesa **6**

Sandes **2**

Fast Food **12**

Orientais **2**

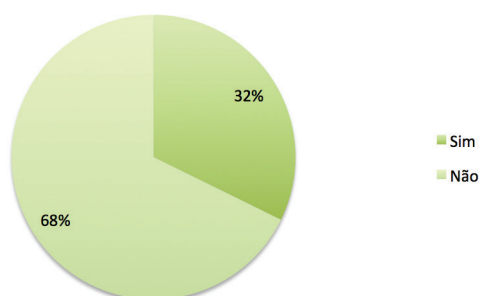


Gráfico 23 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

2.3 É cliente Go Natural?

Sim **10**

Não **21**

(em caso de a resposta ser não, passe para o ponto 3)

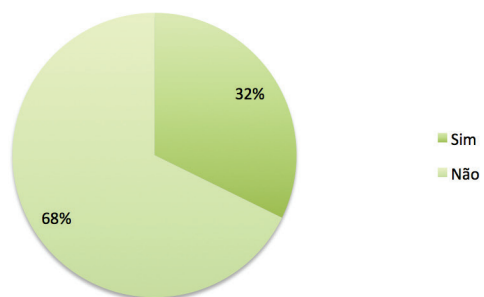


Gráfico 24 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

2.4 Costuma utilizar o seu serviço de Take Away?

Sim **10**

Não **0**

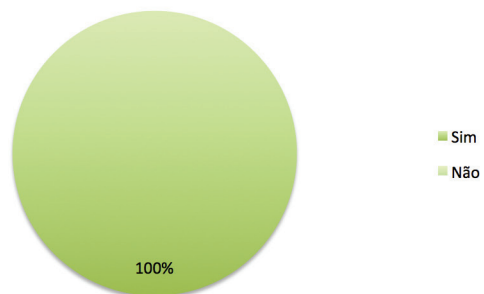


Gráfico 25 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

2.5 Onde costuma realizar as suas refeições, quando utiliza este serviço?

Escola/Faculdade **0**

Trabalho **2**

Casa **2**

Espaços Públicos (jardins, outros) **4**

No próprio local (Go Natural) **0**

No espaço público de refeições dos centros comerciais **2**

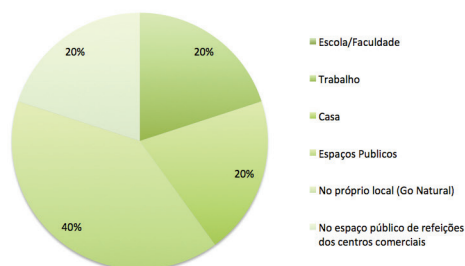


Gráfico 26 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

2.6 No final da sua refeição onde deposita as suas embalagens?

No Lixo **9**

No Contentor da Reciclagem **1**

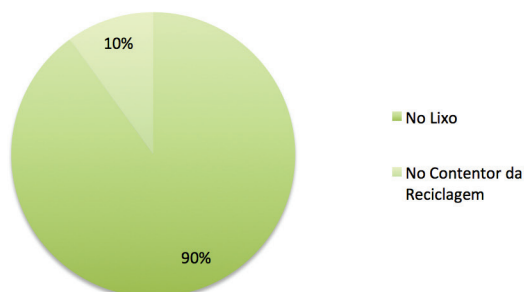


Gráfico 27 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

3. Embalagem e Reutilização

3.1 Quando recorre ao serviço de cadeias de Fast Food, após a sua refeição o que faz às embalagens adquiridas?

Coloca-as no Lixo **24**

Coloca-as no Contentor da Reciclagem **7**

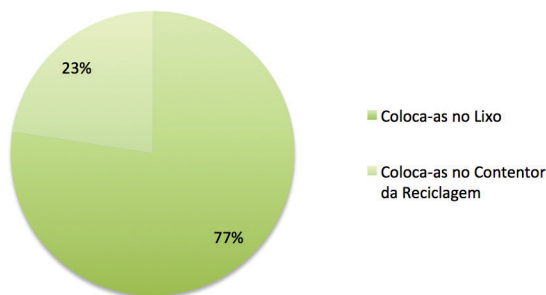


Gráfico 28 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

3.2 Pensa que a reutilização de embalagens poderá ser uma boa medida para a redução do impacte ambiental das embalagens utilizadas nas cadeias de Fast Food?

Sim **31**

Não **0**

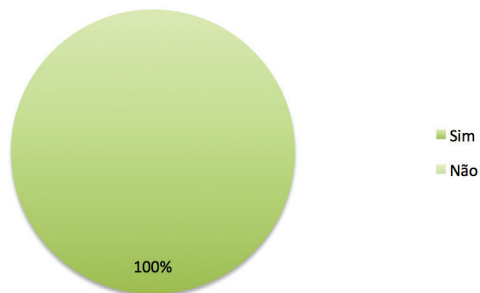


Gráfico 29 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

4. Go Grab

A embalagem Go Grab, é constituída por um recipiente para conter as refeições e um copo para armazenar bebida. Esta associada a um serviço, onde o cliente ao adquirir o seu menu com um valor acrescido de x cêntimos poderá obter a embalagem, de cada vez que esta for utilizada em novas refeições o cliente receberá um desconto na sua refeição pela reutilização da mesma. Para além de reduzir o desperdício de material utilizado em embalagens descartáveis a embalagem Go Grab procura também educar o consumidor, mostrando os benefícios de aderir a um comportamento mais sustentável.

Tendo por base o teste que acabou de realizar, responda agora às seguintes questões.

4.1 Utilizaria a embalagem Go Grab para transportar as suas refeições de Take Away?

Sim **31**

Não **0**

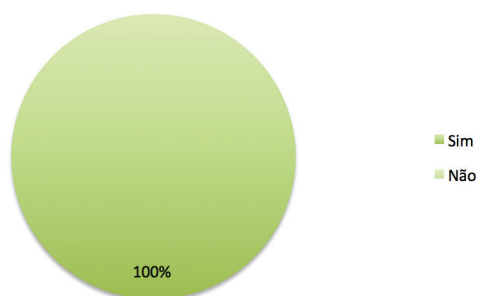


Gráfico 30 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

4.2 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o sistema de encaixe da embalagem?

1 - **0** 6 - **1**

2 - **0** 7 - **9**

3 - **0** 8 - **17**

4 - **0** 9 - **3**

5 - **0** 10 - **1**

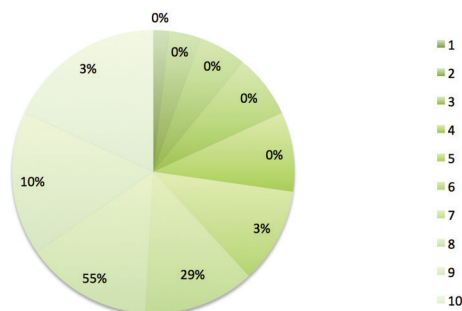


Gráfico 31 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
O Caso de Estudo Go Natural

4.3 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o sistema de pega?

1 - **0** 6 - **0**
 2 - **0** 7 - **1**
 3 - **0** 8 - **21**
 4 - **0** 9 - **6**
 5 - **1** 10 - **2**

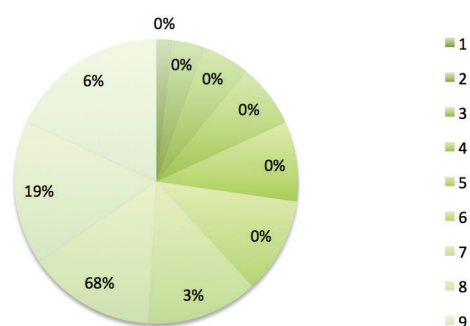


Gráfico 32 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:

O Caso de Estudo Go Natural

4.4 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria a relação copo/recipiente para refeição ?

1 - **0** 6 - **0**
 2 - **0** 7 - **0**
 3 - **0** 8 - **8**
 4 - **0** 9 - **16**
 5 - **0** 10 - **7**

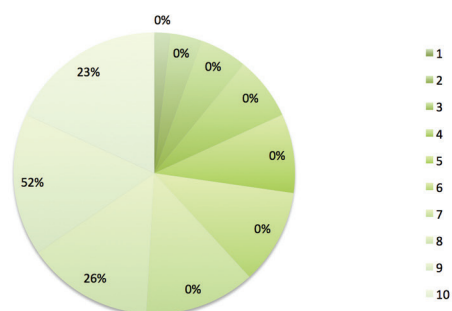


Gráfico 33 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:

O Caso de Estudo Go Natural

4.5 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria a forma da embalagem, em termos ergonómicos?

1 - **0** 6 - **1**
 2 - **0** 7 - **2**
 3 - **0** 8 - **14**
 4 - **0** 9 - **13**
 5 - **0** 10 - **1**

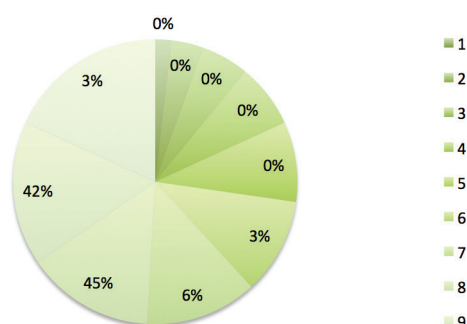


Gráfico 34 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
 O Caso de Estudo Go Natural

4.6 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o transporte da embalagem?

1 - **0** 6 - **1**
 2 - **0** 7 - **2**
 3 - **0** 8 - **14**
 4 - **0** 9 - **13**
 5 - **0** 10 - **1**

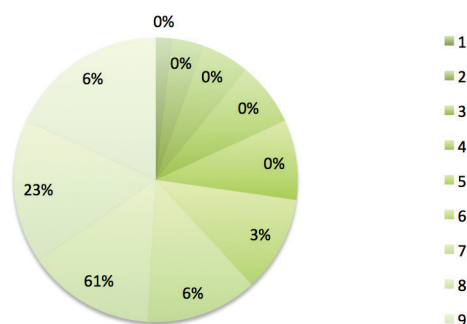


Gráfico 35 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
 O Caso de Estudo Go Natural

4.7 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como consideraria a embalagem apelativa?

1 - **0** 6 - **0**
 2 - **0** 7 - **0**
 3 - **0** 8 - **9**
 4 - **0** 9 - **18**
 5 - **0** 10 - **4**

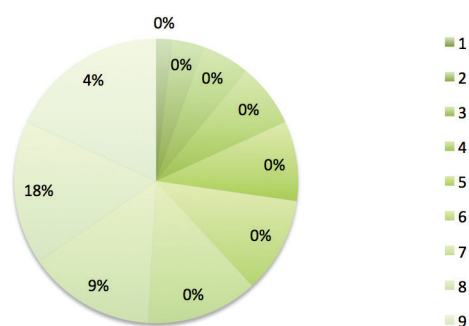


Gráfico 36 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:

O Caso de Estudo Go Natural

4.8 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o entendimento da embalagem?

1 - **0** 6 - **1**
 2 - **0** 7 - **1**
 3 - **0** 8 - **9**
 4 - **0** 9 - **16**
 5 - **0** 10 - **4**

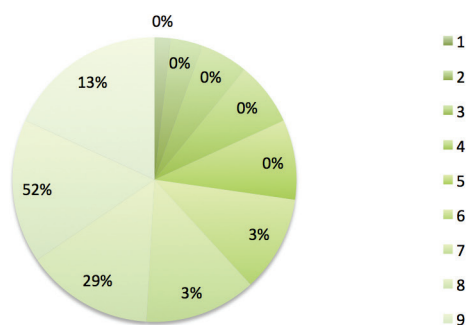


Gráfico 37 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:

O Caso de Estudo Go Natural

4.9 Numa escala de 1 a 10, sendo 1 a cotação mínima e 10 a máxima, como classificaria o desempenho geral da embalagem?

1 - **0** 6 - **0**
 2 - **0** 7 - **1**
 3 - **0** 8 - **8**
 4 - **0** 9 - **19**
 5 - **0** 10 - **3**

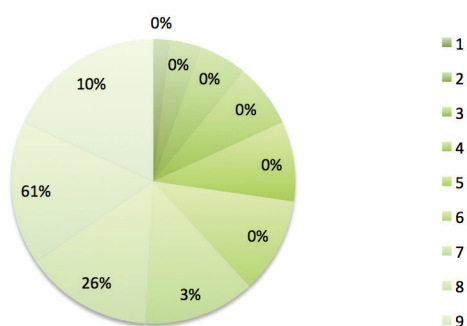
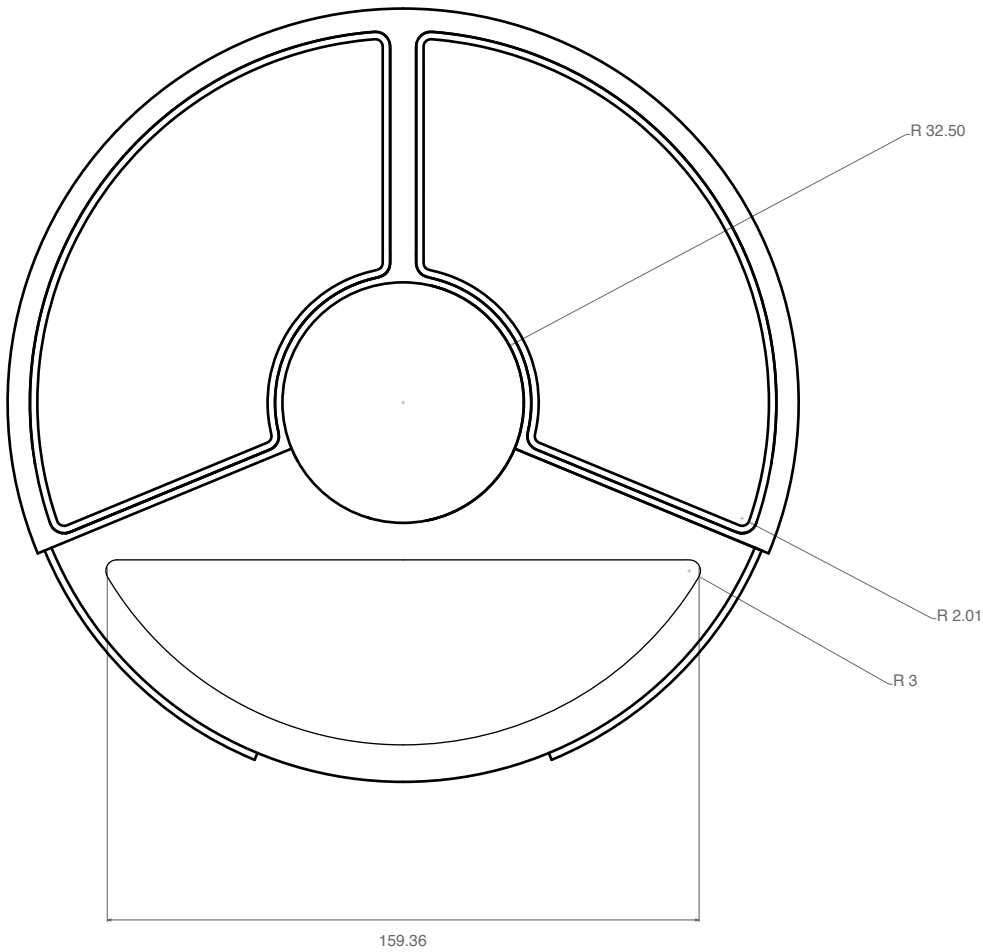
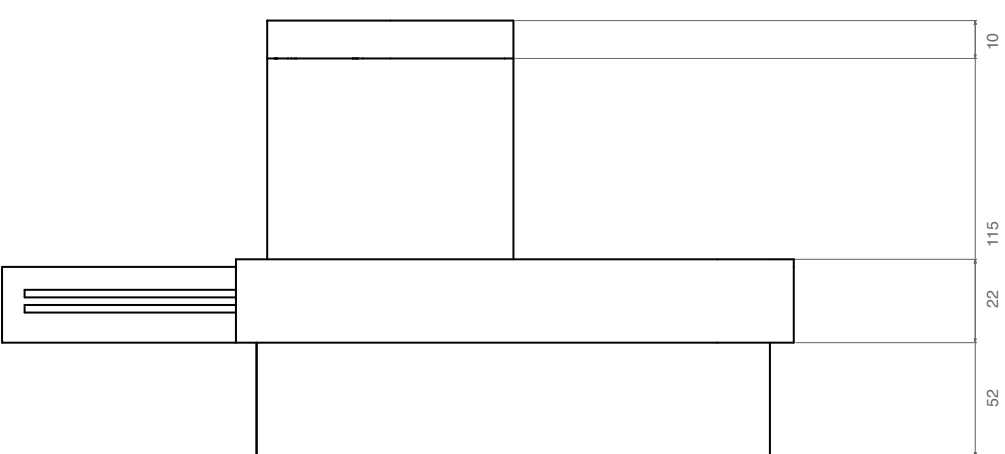
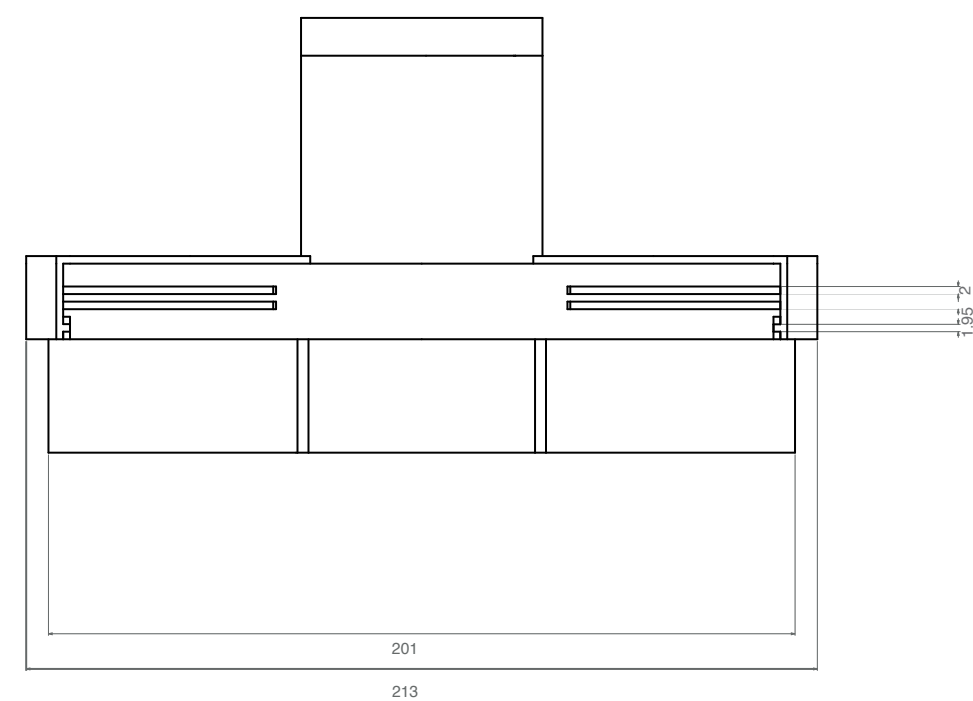


Gráfico 38 Questionário, Embalagem Sustentável para Cadeias de Fast Food:
 O Caso de Estudo Go Natural

APÊNDICE 6

Desenho Técnico

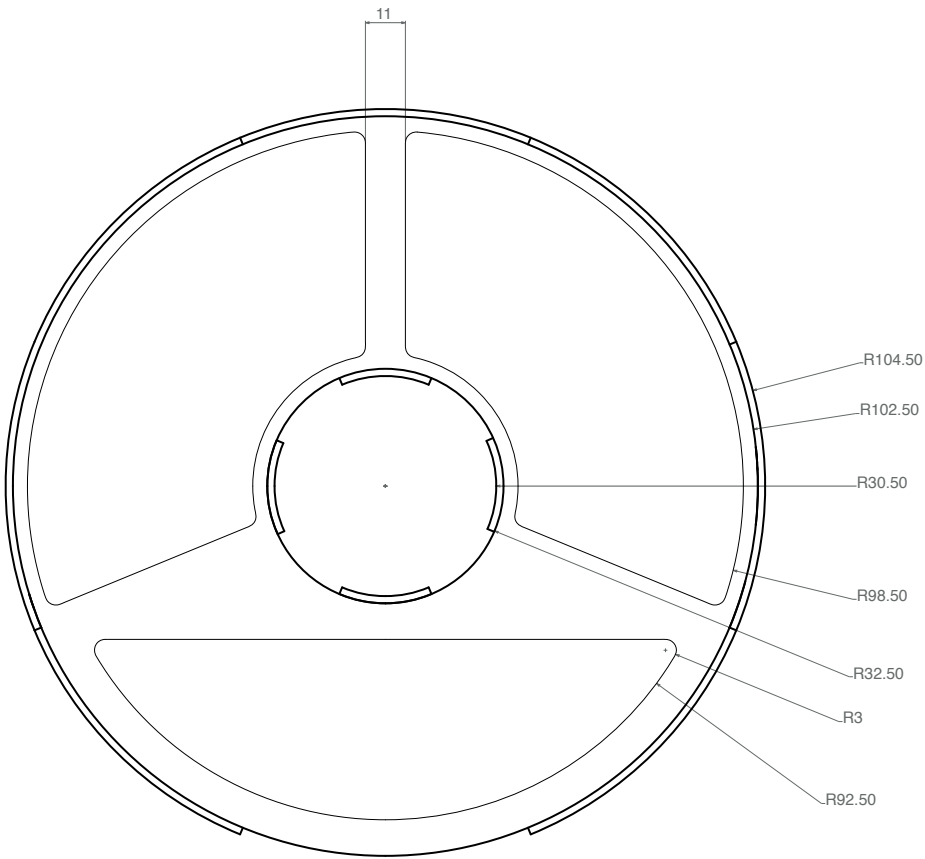
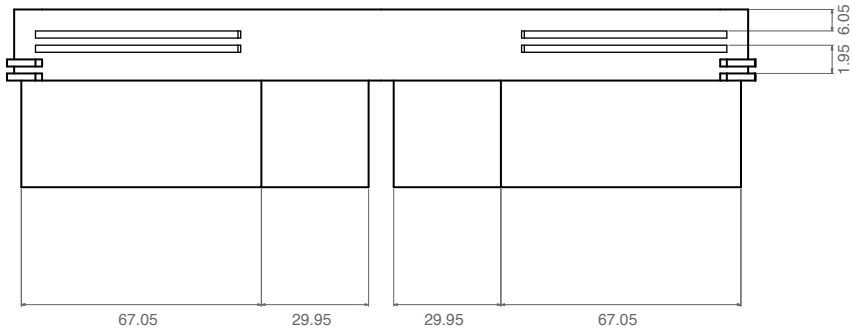
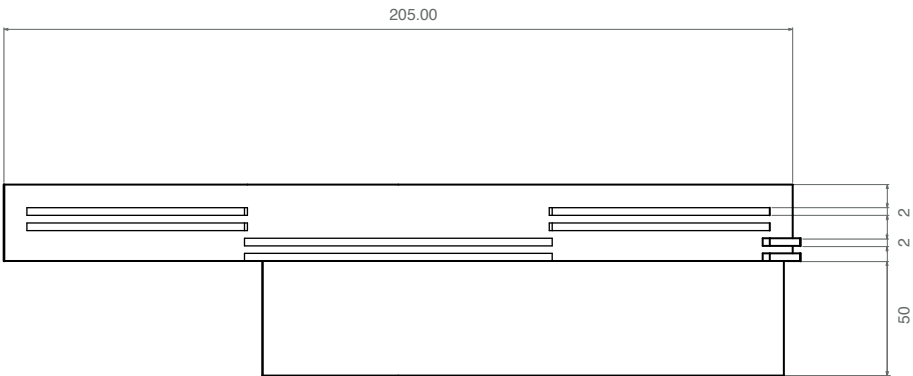
Medidas Gerais da Embalagem



Escala 1:2
Unidade mm

Desenho Técnico

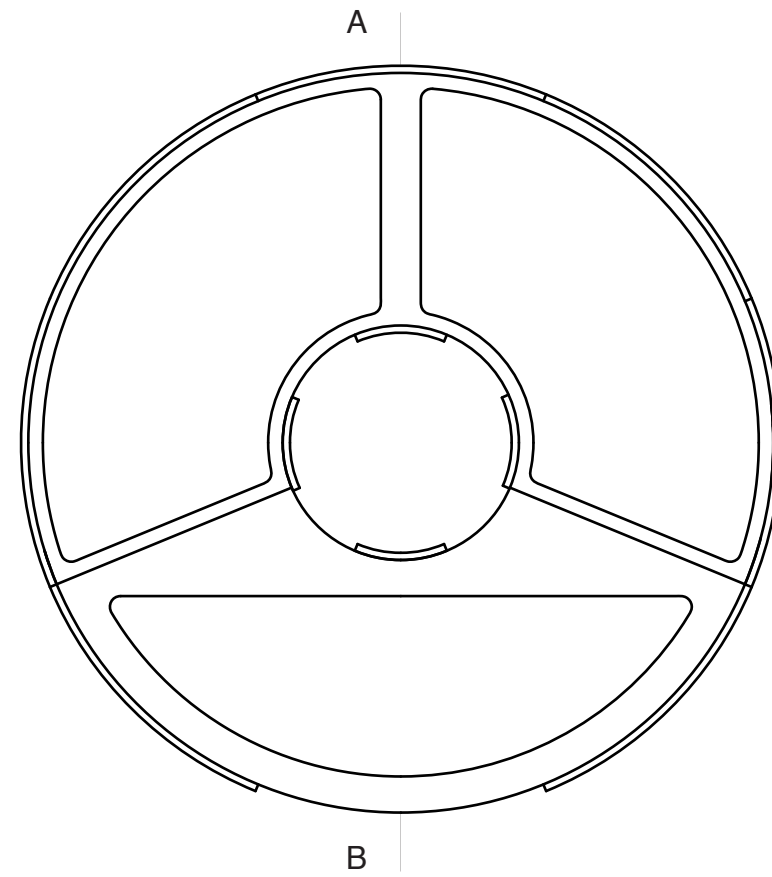
Recipiente para complementos



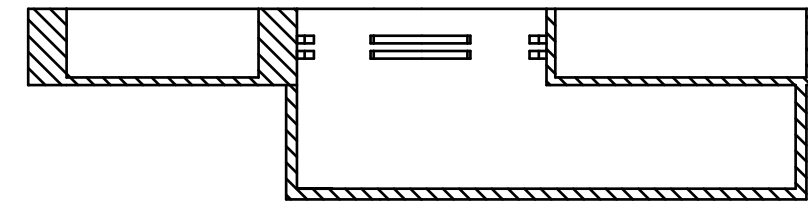
Escala 1:2
Unidade mm

Desenho Técnico

Recipiente para complementos Corte



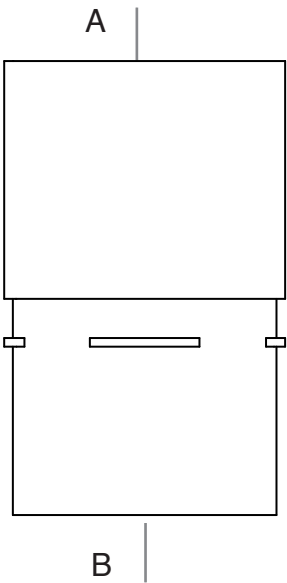
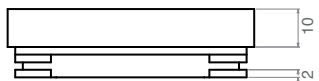
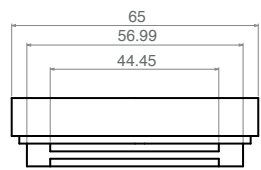
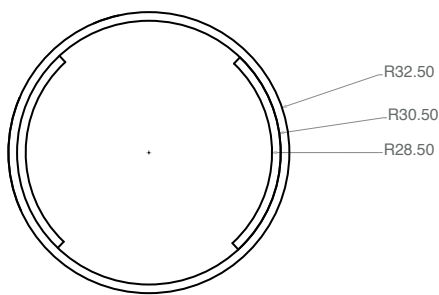
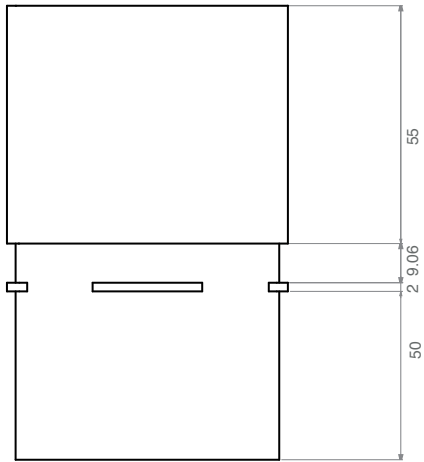
Corte AB



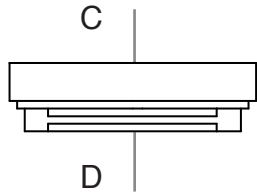
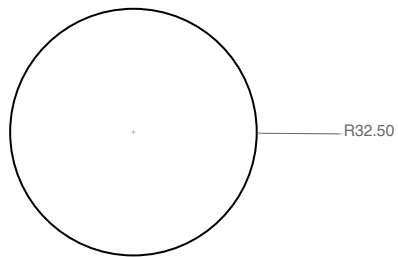
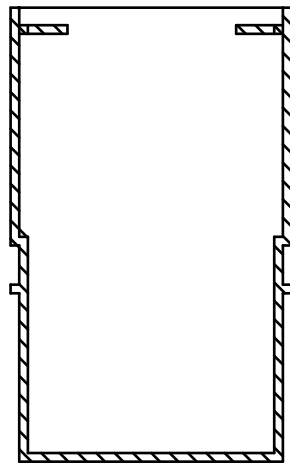
Escala 1:2
Unidade mm

Desenho Técnico

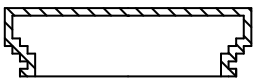
Copo / Tampa e respectivos cortes



Corte AB



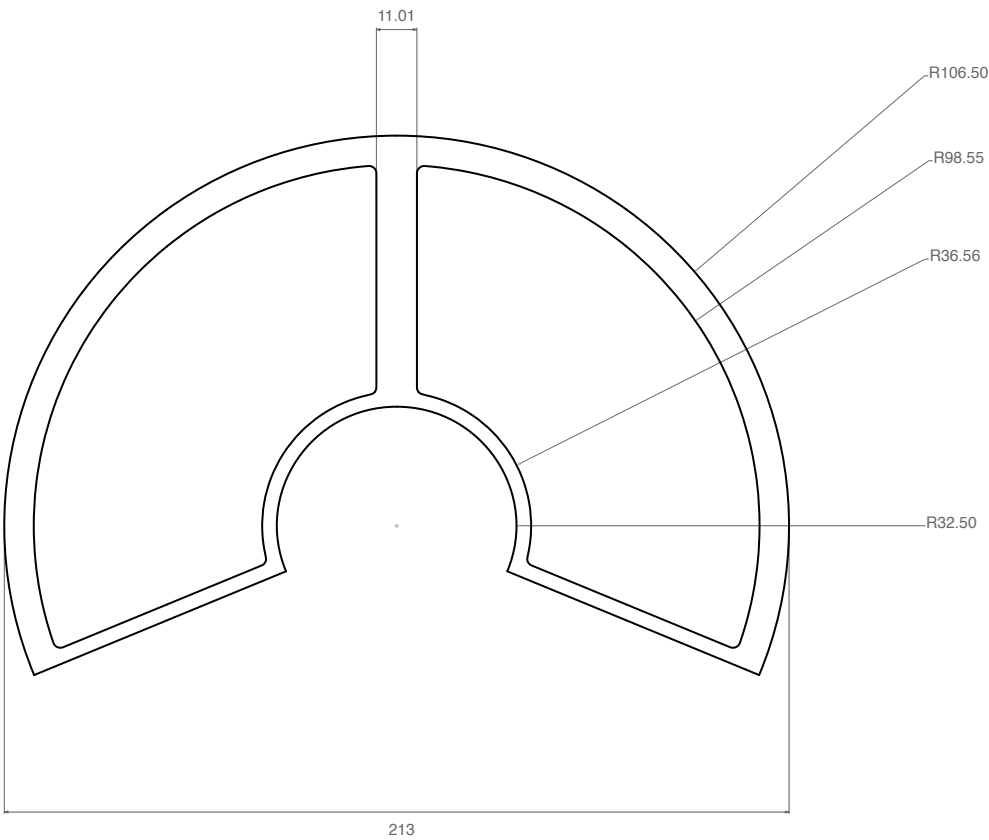
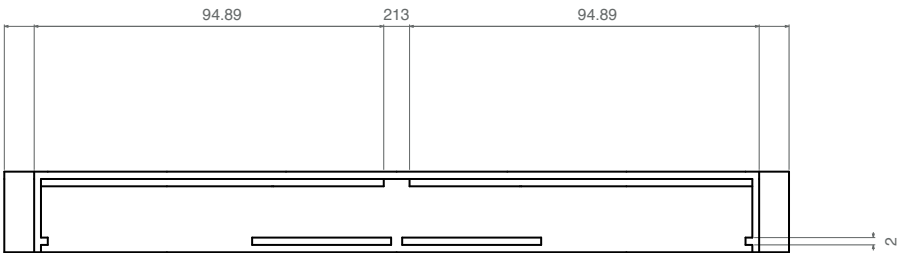
Corte CD



Escala 1:2
Unidade mm

Desenho Técnico

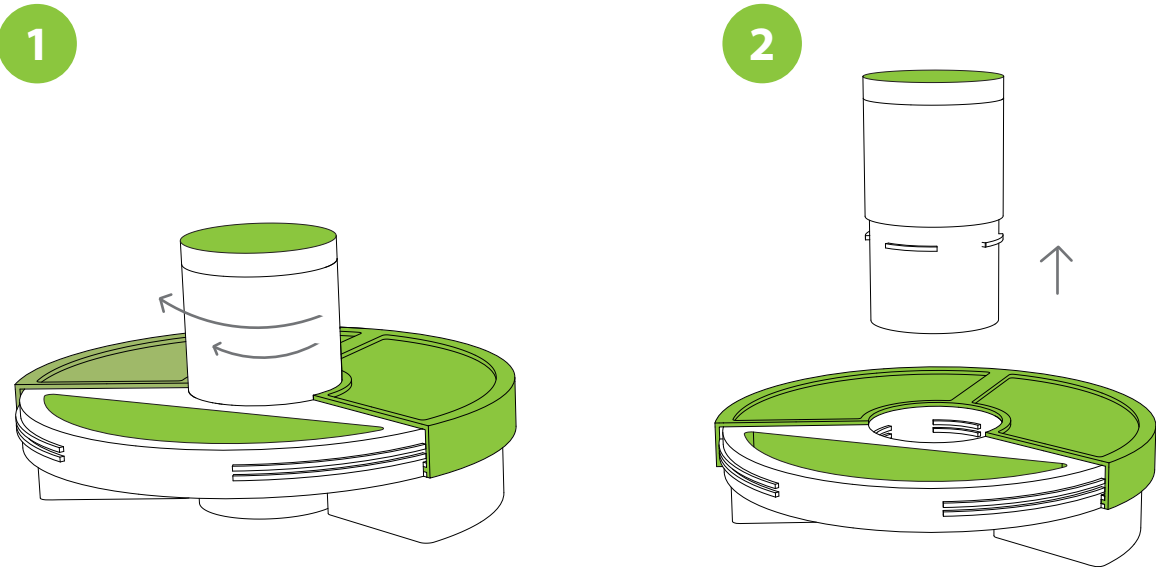
Tampa do Recipiente



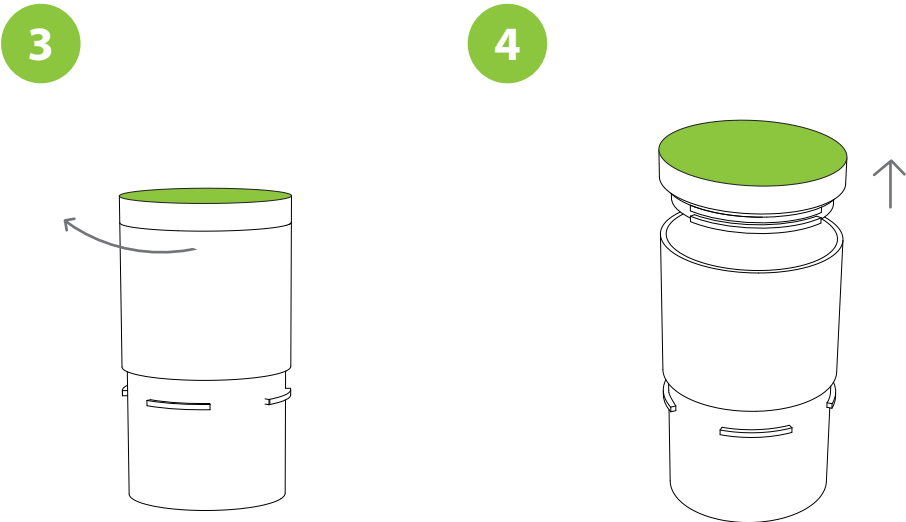
Escala 1:2
Unidade mm

Sistema de funcionamento da embalagem Go Grab

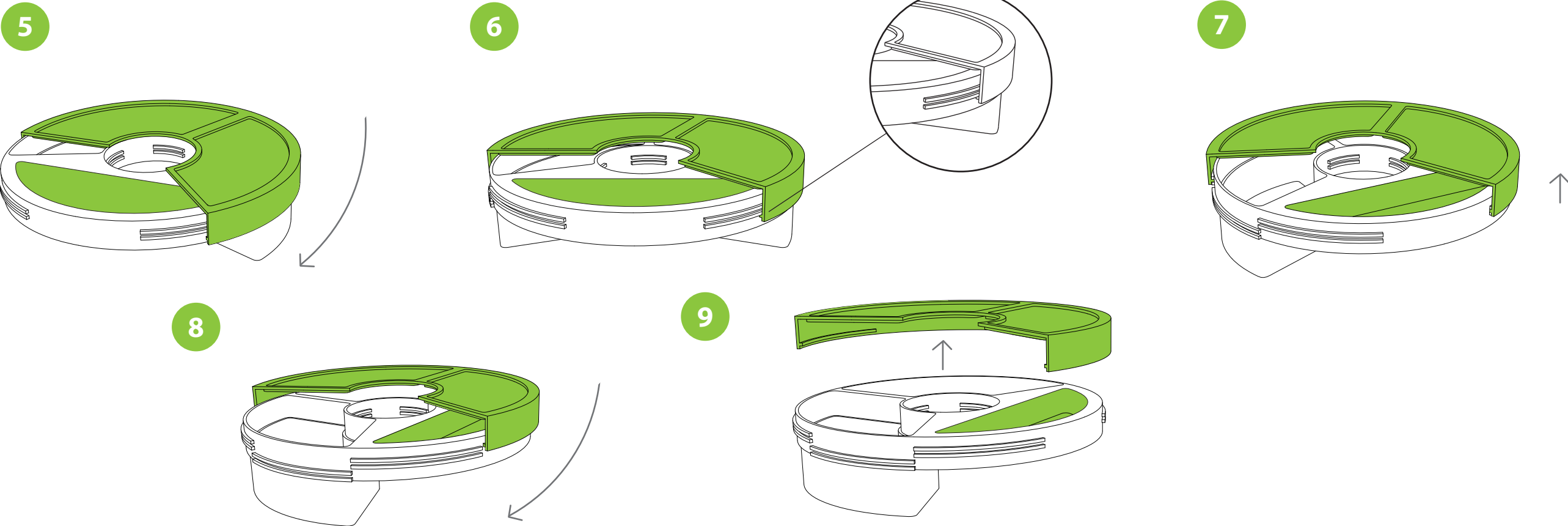
Copo / Recipiente para os Complementos



Copo



Recipiente para os Complementos



Movimento de rotação da embalagem Go Grab

Vista de cima

